

Hochwasser und Stadtentwicklungskonzept für die Stadt Dresden



Lorenzo Faggioni, BSc

Hochwasser und Stadtentwicklungskonzept
für die Stadt Dresden

Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieur (Dipl.Ing)

Masterstudium Architektur - Bauwesen

eingereicht an der

Technischen Universität Graz

Betreuerin

Univ.-Prof. Aglaée Degros

Institut für Städtebau

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Das in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

Datum

Unterschrift

Inhaltsverzeichnis

01	Einleitung	15
02	Analyse	19
	2.1 Klimawandel	20
	2.1.2 Ein Einblick in das Klima	20
	2.1.3 Klimawandel in Europa	21
	2.2 Hochwassersituation 2013 in Sachsen	22
	2.3 Geologisch-Meteorologisch-Hydrologische Prädispositionen	24
	2.3.1 Geologisch	24
	2.3.2 Meteorologisch	24
	2.3.3 Hydrologisch	24
	2.4 Hochwassersituation 2002 und 2013 in Dresden	26
	2.4.1 "2002"	26
	2.4.2 "2013"	26
	2.5 Wasserpegel	28
	2.6 Gewässer 1. und 2. Ordnung	30
	2.7 Übersicht, der unmittelbar betroffenen oder bedrohten Stadtgebiete	32
	2.8 Betroffene Gebäude und sonstige Schäden	34
	2.8.1 "2002"	34
	2.8.2 "2013"	34
	2.8.3 Deiche	34
	2.8.4 Böden durch Schadstoffe und Ab und Grundwässer	34
	2.9 Prognosen	36
03	Entwurf	39
	3.1 Stufenplan als Lösung	40
	3.2 Entwurfsvarianten	42
	3.2.1 Teillösung (Nur Gefährdete Gebiete werden Eingedeicht)	42



	3.3 Deiche und das Stadtbild	44
	3.3.1 Innenstadt	45
	3.3.2 Vorstadt	46
	3.4 Realisierbarkeit des Projektes	48
	3.5 Bergbauland Sachsen	49
	3.6 Auswirkungen auf die Umwelt	50
	3.7 Pflanzen und Tiere im Schutzgebiet	51
	3.8 Materialien	52
04	Laubegast	55
	4.1 Geschichte	57
	4.2 Bestandsanalyse	58
	4.3 Entwurf	61
	4.3.1 Materialien	61
	4.4 Schnitt	63
	4.5 Elbuferpromenade	64
	4.5.1 Abschnitt Uferpromenade (Höhe Volkshaus)	65
05	Schillerplatz	69
	5.1 Geschichte	71
	5.2 Bestandsanalyse	72
	5.3 Entwurf	74
	5.3.1 Materialien	74
	5.4 Schnitt	76
	5.5 Abschnitt Neuer Marktplatz, Tiefgarage und Uferbereich	77
	5.6 Abschnitt Tolkewitzerstraße	78



06	Großer Garten	83
	6.1 Geschichte	85
	6.2 Bestandsanalyse	86
	6.3 Entwurf	89
	6.3.1 Materialien	89
	6.3.2 Sammelbecken	90
	6.3.3 (Neue Wege) Abschnitt Hauptallee/Lennèstraße A-A	91
	6.3.4 Feuchtwiesen	92
07	Elbwiesen	95
	7.1 Geschichte	97
	7.2 Bestandsanalyse	98
	7.3 Entwurf	101
	7.3.1 Materialien	101
	7.4 Schnitt	103
	7.5 Abschnitt Käthekollwitz-Ufer Händelallee	104
08	Terrassenufer	107
	8.1 Geschichte	109
	8.2 Bestandsanalyse	110
	8.3 Entwurf	112
	8.3.1 Materialien	112
	8.4 Schnitt	114
	8.5 Abschnitt neue Albertbrücke	115
	8.6 Abschnitt neuer Carolaparkplatz	116
09	Ostragehege	119
	9.1 Geschichte	121
	9.2 Bestandsanalyse	122
	9.3 Entwurf	124



	9.3.1 Materialien	124
	9.4 Schnitt	126
	9.5 Abschnitt Pieschener Allee Parkplatz (Weihnachtszirkus) A-A	127
	9.6 Abschnitt Alberthafen - Flutgraben (Renaturierungszone)	128
10	Gohlis	131
	10.1 Geschichte	133
	10.2 Bestandsanalyse	134
	10.3 Entwurf	137
	10.3.1 Materialien	137
	10.4 Abschnitt Deich Gohlis (Vor dem Biobauernhof)	138
11	Zusammenfassung	141
12	Quellen	145
	12.1 Internetquellen	146
	12.2 Abbildungsverzeichnis	150



01 Einleitung



Der Städtebau von Heute sieht sich mit immer mehr Problemen konfrontiert, die immer öfter, aber auch gleichzeitig auftreten. Einerseits sind das die Demografischen, wie Bevölkerungszuwächse und Abgänge (Platzbedarf und Platzmangel), andererseits soziologische und ökonomische Probleme. Dass das Klima, welches sich ständig verändert und unseren Lebensraum bedroht, verantwortlich ist, ist nicht mehr von der Hand zu weisen. Schon zu Schulzeiten wurden wahrscheinlich vielen der letzten Generationen Dokumentationsfilme über die Klimaveränderung gezeigt. Der bekannteste davon von Al Gore „an inconvenient truth“ aus dem Jahre 2006. Auch dem Autor der Diplomarbeit, der gerne und viel segelt, fallen die Wetterveränderungen jedes Jahr auf, die von Jahr zu Jahr intensiver werden. Aus diesem Grund hat sich der Verfasser für das Thema Hochwasserschutz und Stadtentwicklung im Städtebau entschieden.

Diese Diplomarbeit wird nicht auf alle Veränderungsprozesse und Ursachen des Klimawandels eingehen, aber ein paar Fakten behandeln, um zu verstehen wie sich das Klima auf den Städtebau auswirkt.

Es werden gängige Schutzmaßnahmen aufgezeigt und als Lösungsvorschläge zusammen mit eigenen Anregungen für das Gebiet vorgeschlagen. Als Gebiet wird die Stadt Dresden behandelt, die in Ihrer jüngeren Vergangenheit mit sehr vielen Hochwassern und immensen Zerstörungen zu kämpfen hatte.

02 Analyse



2.1 Klimawandel

Verschiedenste Klimastudien beschäftigen sich schon seit Jahrzehnten mit dem Klimawandel. Immer mehr Untersuchungen werden durchgeführt, aber im Verhältnis zu den Studien gibt es wenige Lösungsansätze und diese sind nicht einfach umzusetzen, oder mit hohen gesellschaftlichen Aufwänden und Kosten verbunden. Seit der Entstehung der Erde gab es immer wieder Fluktuationen im Temperaturanstieg und Abfall. Es gab mehrere Eis und Warmzeiten, die natürlichen Ursprungs waren und die aus vielen verschiedenen Faktoren resultierten.¹

Zu diesen Faktoren zählen: Naturgewalten, Sonneneinstrahlung, die Erdumlaufbahn und geologische Ursachen. Seit der Industriellen Revolution kam zu dem natürlichen Temperaturanstieg vermehrt der Anthropogene hinzu, der des menschlichen Eingriffs.²

2.1.2 Ein Einblick in das Klima

Nach Beginn der Temperaturaufzeichnungen hat sich die Lufttemperatur für jede Dekade stetig erhöht und vor allem seit den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts. Nach den Zweitausendern gab es die meisten Rekorde der wärmsten Jahre. Die heutige weltweit durchschnittliche Oberflächentemperatur liegt im Schnitt 1 Grad höher als die Temperatur im 20. Jahrhundert.

Das ganze wirkt sich natürlich extrem auf unsere Ozeane aus, die ein halbes Grad wärmer geworden sind. Die Folgen sind schmelzende Polkappen und steigende Meeresspiegel, Versauerung des Meeres durch Kohlendioxid, Arten sterben und viele andere Katastrophen.³

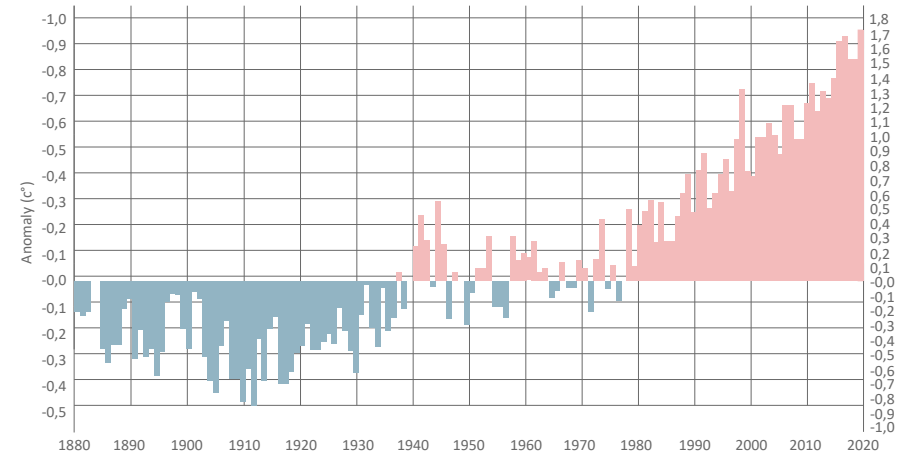


Abb.1.: Temperaturunterschiede zwischen 1881 und 2016

¹ John Cook, Klimafakten.de, <https://www.klimafakten.de/behauptungen/behauptung-der-co2-anstieg-ist-nicht-ursache-sondern-folge-des-klimawandels>, [07 2014]

² Mojib Latif & Noel S. Keenlyside, Deep Sea Research II, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.732.9741&rep=rep1&type=pdf>, 1, [01 02 2011]

³ Faktenliste zum Stand der Forschung, Pressekonferenz in Hamburg, <https://www.klimafakten.de/sites/default/files/downloads/klimafakten2017g20.pdf>, 1-8, [06 07 2017]

2.1.3 Klimawandel in Europa

In Europa zeichnet sich der Klimawandel einerseits durch starke Regenfälle und dadurch zunehmende Hochwässer im nördlichen Teil aus und andererseits durch häufigere und länger anhaltende Dürreperioden im südlichen Teil. Man geht davon aus, dass sich die Temperatur bis Ende des Jahrhunderts um 2.5 bis 4 Grad erhöhen wird und dadurch deutlich über der Durchschnittstemperatur des letzten Jahrhunderts liegen wird. Die Folgen durch die 1 Grad Temperaturerhöhung sind schon jetzt dramatisch, wenn man sich die zunehmenden Hitzewellen und Todesopferzahlen der letzten Jahre ansieht.

Andererseits sinken die Zahlen der Kälteopfer. Ein weiteres Problem in Europa ist die wirtschaftliche Ungleichheit. Einige Länder können nicht entsprechend auf die Umweltveränderungen reagieren.

Die Temperaturerhöhung verursacht immer schneller schmelzende Gletscher und sintflutartige Regenfälle sorgen für mehr Hochwasser in der Alpenregion und im nördlichen Europa.

Die Hochwasserperioden verschieben sich auch durch diese Schneeschmelze und treten in einigen Ländern früher wie gewohnt auf und in anderen später.

Auch in der Tierwelt gibt es Veränderungen, so verschiebt sich die Flora und Fauna immer mehr und es kommt zum Artensterben sowohl in der Tierwelt als auch in der Pflanzenwelt. Ein positiver Nebeneffekt zeichnet sich ab, und zwar beim Bedarf nach Heizen im Winter. Dieser geht zwar im Moment zurück, jedoch steigt der Bedarf für das Kühlen an heißen Sommertagen, welches sich negativ auf die CO2 Werte auswirkt.⁴

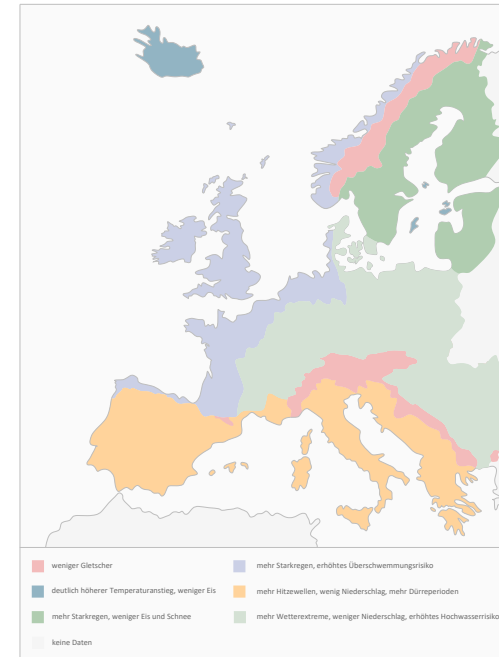


Abb.2.:Die Auswirkungen des Klimawandels in Europa

⁴ Europäische Umweltagentur, Klimawandel in Europa ist offensichtlich und bestätigt dringende Notwendigkeit zur Anpassung, <https://www.eea.europa.eu/de/pressroom/newsreleases/der-klimawandel-in-europa-ist>, [20 11 2012]

2.2 Hochwassersituation 2013 in Sachsen

Sachsen wurde in einem relativ kurzen Abstand von 11 Jahren von fünf sehr schweren Hochwässern getroffen. Die Ereignisse traten jeweils nach starken Niederschlägen auf. Davon sind den Sachsen die Hochwässer von 2002 und 2013 besonders in Erinnerung geblieben, da Sie am meisten Schäden angerichtet haben. Das Hochwasser vom Juni 2013 war von der Intensität her ähnlich, hat aber aufgrund des nach 2002 betriebenen Hochwassermanagements weniger Schäden verursacht. An vereinzelt Orten gab es aber auch mehr Schäden, wie an der Zwickauer Mulde, wo es noch schlimmer war wie 2002. Drei Flüsse waren besonders betroffen: Elbe, Mulde und Weiße Elster. Es ist davon auszugehen, dass Sachsen aufgrund seiner geologischen Prädispositionen bzw. verschiedenen Höhen und Tiefenlagen (Berge und Täler) in Kombination mit vielen Flüssen und einer ungünstigen meteorologischen Situation, besonders schwer von Hochwässern getroffen wird.

So regnete es an den jeweiligen Ereignissen besonders stark und mit der Intensität einer mehrjährigen Niederschlagsmenge.⁵

Diese Ereignisse haben eine Kettenreaktion an Maßnahmen in der Hochwasserabwehr in Gang gesetzt und es wurde seitdem Geld in Milliarden Höhe in den Hochwasserschutz gesteckt, der immer noch ausbaufähig ist.



Abb.3.: Überschwemmung bei Hagenwerder

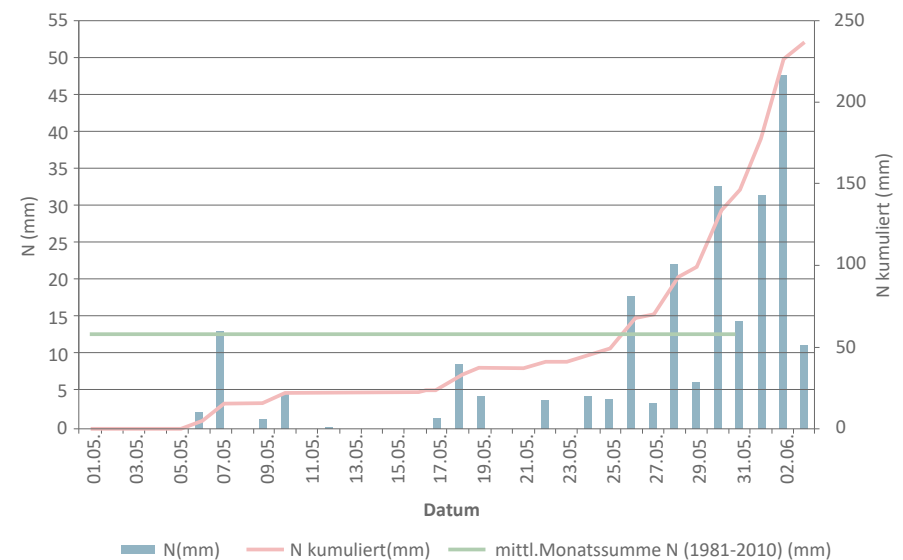


Abb.4.: Tägliche Niederschlagsmenge für Mai 1989-2010, Station Garsebach bei Meißen

⁵ Walther Petra, Bohn Evelin, Bilinski Wanja, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Ereignisanalyse Hochwasser Juni 2013, <http://docplayer.org/55034889-Ereignisanalyse-hochwasser-juni-2013.html>, 7-18, [2015]



Maximale Überschwemmungsflächen, Vereinigte Mulde und Elbe 2013

Abb.5

2.3 Geologisch-Meteorologisch-Hydrologische Prädispositionen

Ein sehr wichtiger Punkt für das Verständnis, wie es zu solch verheerenden Hochwässern kommt, ist das Zusammenspiel der drei Faktoren, Geologie, Meteorologie und Hydrologie.

2.3.1 Geologisch

Für seine 18.413 km² Fläche, besitzt Sachsen eine sehr vielfältige Landschaft. 18 Prozent der Landschaft liegen in einem lösfreien Tiefland, 49 in Lößgebieten und 33 Prozent im Sächsischen Mittelgebirge. Die Leipziger Bucht und die Oberlausitz liegen im Tiefland. Der Höhenverlauf nimmt nach Osten bis auf 1200 Meter (Sächsische Schweiz), eher zu, während sich der Norden und Westen eher im Tiefland befinden. Dresden, das im Osten liegt, ist direkt vom Osterzgebirge und der Sächsischen Schweiz umgeben. Nach dieser Höhenrichtung abfallend fließen auch die in den Gebirgen entspringenden Nebenflüsse.

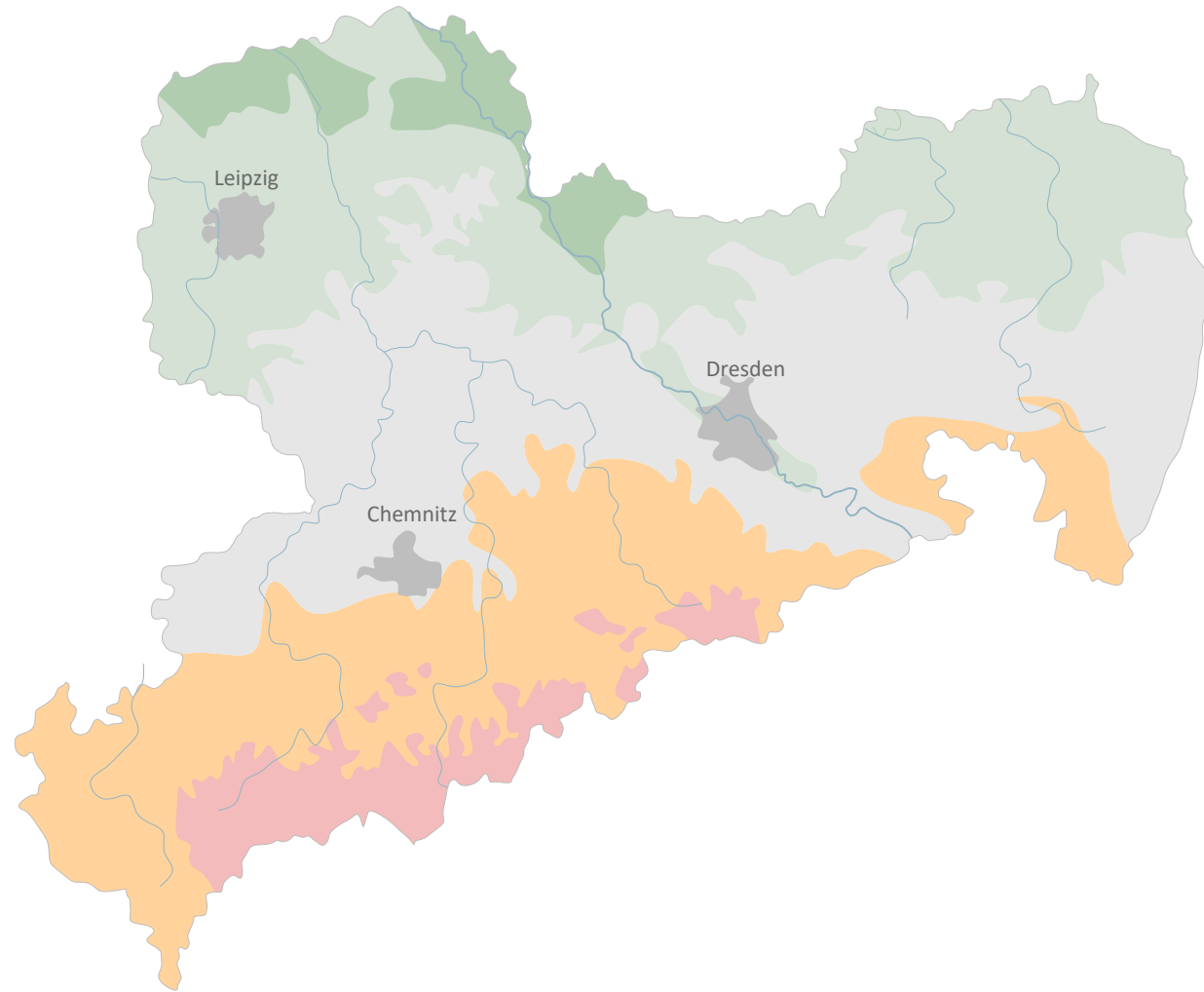
2.3.2 Meteorologisch

Zu den geologischen Gegebenheiten kam das Wettergeschehen hinzu, welches sich durch eine starke Tiefdruckfront vom Atlantik kommend, mit einer Kaltluftfront aus NW kommend (Hochdruckgebiet) auszeichnete und welches für den Mai in so einer Intensität eher untypisch war. Infolge dessen kam es zu tagelangen Regenschauern.

2.3.3 Hydrologisch

Die Elbe wird durch viele kleine Nebenflüsse gespeist, die von beiden Uferseiten kommend viel Wasser mitbringen, So ist es bei den Schneeschmelzen im Frühjahr oft auch Eiswasser, welches die Elbufer ansteigen lässt. Das Hochwassergeschehen in Sachsen wird aber auch maßgeblich von der Situation im tschechischen Teil der Elbe und anderen Flüssen wie z.B von der Moldau, die in die Elbe mündet, beeinflusst. So kamen 2013 große Wassermengen von der Moldau, in die Elbe. Durch einige Rückhaltebecken und Talsperren an der tschechischen Seite, konnte der Hochwasserverlauf aber zeitlich so gebremst werden, damit genügend Zeit für präventive Maßnahmen bleibt.⁶

⁶ Walther Petra, Bohn Evelin, Bilinski Wanja, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Ereignisanalyse Hochwasser Juni 2013, <http://docplayer.org/55034889-Ereignisanalyse-hochwasser-juni-2013.html>, 11-31, [2015]



- >1000 Bergland
- > 550 Mittleres Bergland
- > 200 Unteres Bergland
- < 50 Tiefland

Abb.6

2.4 Hochwassersituation 2002 und 2013 in Dresden

In Dresden waren die Hochwasserereignisse vom August 2002 und Juni 2013 eine Herausforderung für die Bürger, denn noch nie zuvor gab es zwei so schwere Hochwässer in einem solch kurzen Zeitabstand.

2.4.1 “2002”

In diesem Jahr ging die Gefahr von allen Gewässern im Stadtgebiet aus. Viele Existenzen wurden zerstört und gefährdet. Auch Kulturgüter wurden zerstört. Die Schäden wurden allein in Dresden auf ungefähr 1 Milliarde Euro geschätzt. Durch das Ereignis wurden viele Schwächen des Hochwasserschutzes offengelegt.

Die Siedlungsentwicklung fand bis dahin in Gewässernähe oder überschwemmungsgefährdeten Zonen statt. Nach dem Ereignis musste man gefährdete Gebiete rechtlich neu festlegen und zahlreiche Bebauungspläne stoppen.

2.4.2 “2013”

Durch die Lehren von 2002 und das etwas schwächere Hochwasser waren die Ausmaße dieses Hochwassers nicht so folgenreich wie 2002. So gab es ein deutlich besseres Hochwassermanagement und funktionsfähigere Hochwasserschutzanlagen bestehend aus mobilen, sowie erneuerten Deichen, Sandsäcken und einer hilfsbereiteren Bevölkerung.⁷

So war zum Beispiel der Pegelstand an der Messstelle Dresden um 62 cm niedriger als 2002. (siehe Pegelstände, nächste Seite)

Nach dem Hochwasser 2013 hat man durch verschiedenste technische Analysen Flugaufnahmen und Einwohnerberichten (Ortbegehungen) versucht, die Fließwege zu untersuchen, um die Verlaufslinien der Hochwasserscheitel zu ermitteln. Man hat festgestellt, dass die Unterschiede in der Ausprägung der beiden Hochwässer gering waren.

Das Überschwemmungsgebiet war 2002 jedoch bedeutend größer, da es 2002 noch keine intakten oder ausreichend hohen Hochwasserschutzanlagen gab.⁸

Ein gutes Beispiel ist die Kaditzer-Flutrinne, die nach der Flut von 2002, mit mobilen Barrieren ausgestattet wurde um die Kläranlage zu schützen.

Man ist sich aber auch bewusst, dass die Größenordnung der Maßnahmen, die nach 2002 und 2013 getroffen wurden für weitere Hochwässer in der Größenordnung HQ (100) (Hundertjähriges Hochwasser) nicht ausreichen werden.

⁷ Landeshauptstadt Dresden, Hochwasser in der Vergangenheit, <https://www.dresden.de/de/stadtraum/umwelt/umwelt/hochwasser/vergangenheit.php#?searchkey=Hochwasser&searchkey=2013>

⁸ Walther Petra, Bohn Evelin, Bilinski Wanjia, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Ereignisanalyse Hochwasser Juni 2013, <http://docplayer.org/55034889-Ereignisanalyse-hochwasser-juni-2013.html>, 33, 131-133, [2015]



Abb.7.: Überschwemmte Semperoper 2002



Abb.8.: Mit Hochwasserschutzwänden geschützte Semperoper 2013



Abb.9.: Augustusbrücke 2002



Abb.10.: Augustusbrücke 2013



Abb.11.: Dresdner Hauptbahnhof 2002



Abb.12.: Dresdner Hauptbahnhof 2012/13

2.5 Wasserpegel

Die Pegelstände an der Elbe werden genau beobachtet, und man kann Sie an lokalen Webseiten wie zum Beispiel des Landeshochwasserzentrums abrufen.

Normalerweise betragen die Wasserstände immer um die 2 Meter. Dies ist auch wichtig, damit die Elbe schiffbar bleibt. Es kommt aber durchaus auch vor, dass die Pegelstände auf unterhalb dieser Werte sinken, wie es zum Beispiel in den heißen und trockenen Sommermonaten von 2015 und 2016 der Fall war, als der Pegelstand Stellenweise nur noch 49 cm betrug.⁹

Zu Zeiten von Hochwässern erreichten die Pegel dann Werte von bis zu 10 Metern.

So erreichte das Hochwasser von 2002 einen Höchststand von 940 cm, was in Dresden für einen neuen Rekord sorgte. 2013 waren es mit 878 etwas weniger und einen Zentimeter mehr wie 1845.¹⁰

Die Durchflüsse erreichten dabei Werte von um die 4000m³ pro Sekunde 2013 und darüber 2002.¹¹

An der Tideelbe bei Hamburg wird die Elbe dann noch vom Tidehub beeinflusst, der Pegelunterschiede von bis zu 3.6 Metern bringen kann.¹²

Diese Werte sind im Desdner Bereich eher marginal, da die Tideelbe an der Staustufe bei Geestacht (Schleswig Holstein) aufhört.



Abb.13.: Elbe in Dresden im August 2015

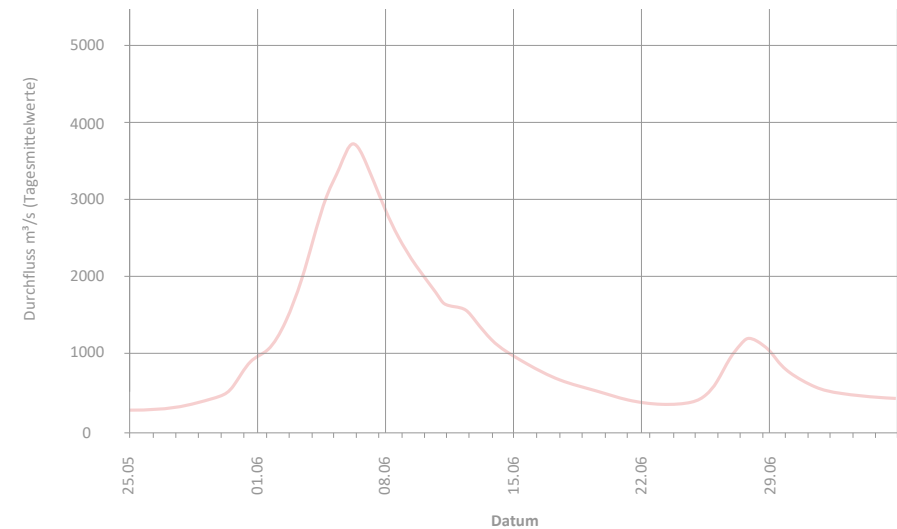


Abb.14.: Niederschlagsmenge Station Garsebach bei Meißen

⁹ Die Elbe - Vor einem Jahr niedrigster Wasserstand seit Jahrzehnten,

<https://www.arstempano.de/blog/beitrag/die-elbe-vor-einem-jahr-niedrigster-wasserstand-seit-jahrzehnten/88fc228ada18f1341beb1e5daa24d29a/>, [24 08 2016]

¹⁰ Landeshauptstadt Dresden, Hochwasser in der Vergangenheit, <https://www.dresden.de/de/stadtraum/umwelt/umwelt/hochwasser/vergangenheit.php#?searchkey=Hochwasser&searchkey=2013>

¹¹ Die Oberbürgermeisterin, Landeshauptstadt Dresden, Dr. Christian Korndörfer ua., Umweltbericht 2013 - Bericht zum Junihochwasser in Dresden, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/140304_Ereignisanalyse.pdf, 25, [04 03 2014]

¹² Hafen Hamburg, Gezeitenstrom Elbe, <https://www.hafen-hamburg.de/de/gezeitenstrom-elbe>



Abb.15 Übersicht 1:100000

2.6 Gewässer der 1. und 2. Ordnung

An der Karte rechts, sieht man am Verlauf --- , die Unterschiede zwischen 2002 und 2013 und was die Maßnahmen Bewirkt haben.

Alle Gewässer, obliegen der Aufsicht des Freistaates, der jeweiligen Gemeinden, oder Grundstückseigentümern, die sich um die Pflege und Entwicklung kümmern müssen.

Zu dieser Pflege gehören dann zum Beispiel:

- die Erhaltung des Gewässerbettes
- die Erhaltung der Ufer (Bepflanzung, Schädlingsbekämpfung)
- die Erhaltung der Schiffbarkeit
- die Ökologische und naturschonende Entwicklung
- die Belange der Fischerei

So wird die Elbe mit 30,4 km im Stadtgebiet Dresden und als Bundeswasserstraße von der Wasserstraßen und Schifffahrtsverwaltung des Bundes unterhalten, unterliegt aber dem Bund. Die restlichen Gewässer zweiter Ordnung wie zum Beispiel der Kaitzbach oder Lockwitzbach werden von den jeweiligen Gemeinden unterhalten. Zuständig ist die Stadt Dresden. Diese Institutionen sind dann auch indirekt am Hochwasserschutz beteiligt.¹³

In Dresden ist zum Beispiel der Freistaat und die Abteilung Kommunaler Umweltschutz/Umweltvorsorge des Umweltamtes Dresden hauptverantwortlich für die Hochwasserabwehr.

An dieser Erhaltungs- und Vorbeugungskette sieht man die Komplexität, die ein Flussmanagement mit sich bringt.

Im Falle der Überschwemmungen von 2013 führten zum Beispiel trotz umfangreicher Sanierungsmaßnahmen des Kaitzbaches, nach dem (PHD - Plan Hochwasservorsorge Dresden) von 2002, die auch nicht ganz fertiggestellt waren, Fluten zu Schäden in Kleingartenanlagen, Überlastungen des Kanalsystems und Überschwemmungen im Großen Garten.¹⁴



Abb.16.: Wasserrückhaltebecken Kaitzbach

¹³Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Gewässerunterhaltung, <https://www.wasser.sachsen.de/gewaesserunterhaltung-10175.html>

¹⁴Die Oberbürgermeisterin, Landeshauptstadt Dresden, Gewässersteckbrief Kaitzbach, <https://stadtplan.dresden.de/getImage/image.ashx?w=500&id=1865799&k=D5CC70831E7789542995F9A42FDA6F62>, 21-23, [10 07 2012]



- Zusätzlich Überschwemmt bei Hochwasser 2002
- Überschwemmt bei Gewässer 1.Ordnung
- Überschwemmt bei Gewässer 2.Ordnung
- Überschwemmt durch Lockwitzbach

1000 N

Abb.17 Übersicht 1:100000

2.7 Übersicht, der unmittelbar betroffenen oder bedrohten Stadtgebiete

Nahezu alle Stadtgebiete am gesamten Flussverlauf der 30.4 km sind von den letzten Überschwemmungen mehr oder weniger erfasst gewesen.

Grundsätzlich stellen Wasserpegel bis 4-5 Meter keine große Gefahr dar. Ab einem Wasserpegel von 6 Metern steigt der Grundwasserspiegel an, ab 7.5 Metern sind dann auch weiter entfernte Stadtgebiete betroffen. Ab einem Wasserpegel von 8,8 Metern und darüber, bilden sich um Stadtgebiete wie Laubegast geschlossene Wasserflächen und großflächige Überschwemmungen innerhalb dieser Gebiete.¹⁵

An der Karte rechts sieht man die am meisten bedrohten Gebiete:

① Der wohl am stärksten betroffene Stadtteil Laubegast mit einem Überschwemmungsprozentsatz von 80% aller Flächen (Hochwasser 2002). Neben den Wassermassen der Elbe floss auch der Lockwitzbach in das Trockental zwischen Stadtgebiet und Laubegast.¹⁶

② ③ ④ Im Stadtteil Blasewitz werden nur der Schillerplatz und die Elbwiesen als ein kleiner Bestandteil behandelt, da diese die Schlüsselstellen für einen erfolgreichen Schutz bilden. In Blasewitz waren 2002 ungefähr 20% aller Flächen durch die Elbe bedroht, am Schillerplatz kam es ab 6 Metern Wasserpegel zu einer Überschwemmung von Verkehrsflächen. Der Große Garten wurde durch Gewässer zweiter Ordnung und direktem Bodenwasser, die sich durch die Regenfälle ergaben, überschwemmt. Ein großes Problem in dem Gebiet waren auch die stark angestiegenen Grundwässer.¹⁷

⑤ Die Innenstadt mit den Terrassenufern, zählte bis zu 70% überschwemmte Flächen (2002).

2013 hatte man die Lage besser unter Kontrolle, dennoch besteht die Hochwassergefahr weiterhin.¹⁸

⑥ Das Ostragehege im Stadtteil Friedrichstadt, mit 88% überschwemmter Flächen (2002) wovon die meisten Flächen Industriegebiete waren.¹⁹

⑦ Gohlis war mit 85%, beide Male ähnlich schwer wie Laubegast betroffen.²⁰

⑧ Niedersedlitz mit einem beachtlichen Überschwemmungsanteil und durch den Lockwitzbach erfasst, wird in dieser Diplomarbeit nicht behandelt, da es sonst den Rahmen der Arbeit sprengen würde.

¹⁵ Landeshauptstadt Dresden, Plan Hochwasservorsorge Dresden, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_17.pdf, 3-4, [2010]

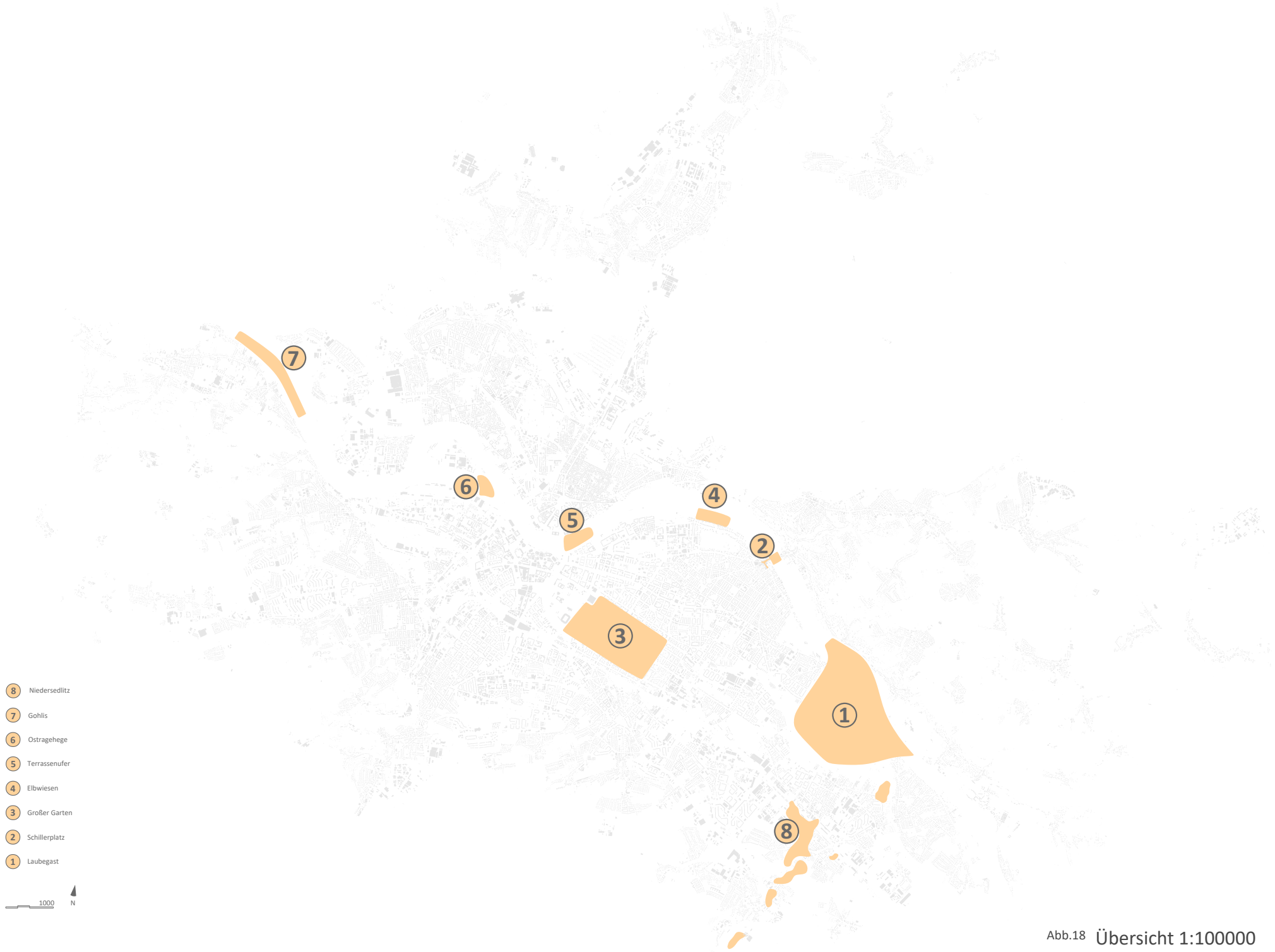
¹⁶ Landeshauptstadt Dresden, PHD_2011_Link3_17.pdf, 2-3, [2010]

¹⁷ Landeshauptstadt Dresden, Plan Hochwasservorsorge Dresden, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_22.pdf, 2-3, [2010]

¹⁸ Landeshauptstadt Dresden, Plan Hochwasservorsorge Dresden, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_1.pdf, 2, [2010]

¹⁹ Landeshauptstadt Dresden, Plan Hochwasservorsorge Dresden, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_2.pdf, 1, [2010]

²⁰ Landeshauptstadt Dresden, Plan Hochwasservorsorge Dresden, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_9.pdf, 1, [2010]



- ⑧ Niedersedlitz
- ⑦ Gohlis
- ⑥ Ostragehege
- ⑤ Terrassenufer
- ④ Elbwiesen
- ③ Großer Garten
- ② Schillerplatz
- ① Laubegast



2.8 Betroffene Gebäude und sonstige Schäden

Die Karte rechts zeigt alle Gebäude die 2002 und 2013 betroffen oder beschädigt waren.

2.8.1 “2002”

Mit einem Gesamtschaden von ungefähr 11 Milliarden in Deutschland zählte dieses Hochwasser zu den destruktivsten in Mitteleuropa.²¹ Ein großer Teil der Schäden entstand in Sachsen und davon wiederum etwa eine Milliarde nur in Dresden. Somit zählte das Hochwasser zu einer Jahrhundertflut und der fünftstärksten in diesem Gebiet. In der Innenstadt wurden wichtige Gebäude wie die Semperoper, der Bahnhof, der Zwinger und der Landtag überflutet.²²

2.8.2 “2013”

In Sachsen verursachte das Hochwasser einen Gesamtschaden von ungefähr 1.9 Milliarden Euro.²³ Innerhalb Dresdens fielen Schäden, an 430 Objekten öffentlicher Infrastruktur, Umwelt und an öffentlichen und privaten Gebäuden in einer Gesamthöhe von über 120 Millionen Euro an.²⁴

Die Schadensbeseitigung dauert teilweise bis heute an.

2.8.3 Deiche

Eine der Ursachen für die massiven Schäden bei beiden Hochwässern, waren die Durchbrüche und Überströmungen von bis zu 37 Dämmen und Deichen in Sachsen. Viele waren 2002 gar nicht vorhanden oder 2013 noch nicht ausgebaut.²⁵

2.8.4 Böden durch Schadstoffe, Ab und Grundwässer

Neben den Gebäuden und der Infrastruktur gab es bei beiden Hochwässern auch eine hohe Schadstoffbelastung durch verschiedenste Chemikalien und Öle aus beschädigten Industrieanlagen und Öltanks. Diese Belastungen resultierten nicht nur wegen den Beschädigungen, sondern auch wegen der vorbelasteten Böden. Zu den belastenden Materialien zählten: Quecksilber, Cadmium, Kupfer, Mineralöle, etc.). Viele Obst und Gemüseanbauflächen mussten danach durch Lebensmittelbehörden untersucht werden.

²⁶ Auch bei der Städtischen Abwassersanlage gab es bei beiden Hochwässern Schäden. 2002 war die Aufrechterhaltung der Abwasseranlage nicht mehr gegeben und das Wasser gelangte in die Elbe. Zum Glück, konnte durch mobile Schutzwände Schlimmeres verhindert werden.²⁷



Abb.19.: Hochwasserschäden in Fischbeck 2013

²¹ Wolfram Günther, Holger Seidemann, WWF, Fünf Jahre nach der Elbe flut, https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/wwf_elbehochwasser_langfassung_13062007_final.pdf, 12, [06 2007]

²² Landeshauptstadt Dresden, Hochwasser in der Vergangenheit, <https://www.dresden.de/de/stadtraum/umwelt/umwelt/hochwasser/vergangenheit.php>

²³ Deutscher Bundestag, Bericht zur Flutkatastrophe 2013 (Katastrophenhilfe, Entschädigung, Wiederaufbau), <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/147/1714743.pdf>, 5, [19 09 2013]

²⁴ Die Oberbürgermeisterin, Dr. Christian Korndörfer ua., Landeshauptstadt Dresden, Umweltbericht 2013, Bericht zum Junihochwasser in Dresden, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/140304_Ereignisanalyse.pdf, 49, [04 03 2014]

²⁵ Walther Petra, Bohn Evelin, Bilinski Wanja, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Ereignisanalyse Hochwasser Juni 2013, <http://docplayer.org/55034889-Ereignisanalyse-hochwasser-juni-2013.html>, 139-140, [2015]

²⁶ Frau Stap, Landeshauptstadt Dresden Umweltbericht 2001-2004, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/UB_Fakten_2001_2004.pdf, 22, [03 2006]

²⁷ Die Oberbürgermeisterin, Dr. Christian Korndörfer ua., Landeshauptstadt Dresden, Umweltbericht 2013, Bericht zum Junihochwasser in Dresden, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/140304_Ereignisanalyse.pdf, 44, [04 03 2014]



Abb.20 Übersicht 1:100000

2.9 Prognosen

Seit etwas mehr als 100 Jahren werden Regenfälle und Hochwässer mit modernen Geräten erfasst und gemessen. Deswegen ist das Wissen um die Entstehung von Hochwässern auf diesen Zeitraum beschränkt. Es ist auch von anderen Naturkatastrophen (Erdbeben) bekannt, dass sich ähnlich schwere Ereignisse erst nach viel längeren Zeiträumen wiederholen. Vergleicht man das Elbehochwasser von 2002 mit seinen 4500m³ Durchflussmenge mit anderen Hochwässern im 20. Jahrhundert, stellt es sich als besonders schwer heraus, und man könnte meinen es handelt sich um ein Jahrtausendhochwasser. Schaut man aber noch 50 Jahre weiter zurück bis 1845, stellt man fest, dass es sich um eine Jahrhundertflut handelt.

Die Begriffe Jahrhundert und Jahrtausendflut sind von hoher Bedeutung, da sich der Hochwasserschutz und der Brückenbau darauf verlassen können müssen. Eine Jahrhundertflut muss auch nicht alle Hundert Jahre auftreten, sondern kann fünf mal in hundert Jahren auftreten, und danach erst nach 500 Jahren wieder. Je länger die Messreihe, desto genauer sind auch die Erkenntnisse und die möglichen Prognosen. Im Falle von Dresden ist auch zu berücksichtigen, dass trotz der genauen Aufzeichnungen der Wasserstände die teilweise bis in das Mittelalter reichen, diese auf die heutige Zeit umgerechnet werden müssen, da es heute viel mehr Deiche gibt, die im Vergleich zu damals das Wasser stauen und sich dadurch andere Pegelstände ergeben. Aufgrund der kurzen Betrachtungszeiträume ist eine verlässliche Prognose deshalb nicht möglich.²⁸

Eines aber ist auch für die Wissenschaft klar. Die Klimaerwärmung wirkt sich definitiv nicht positiv darauf aus.

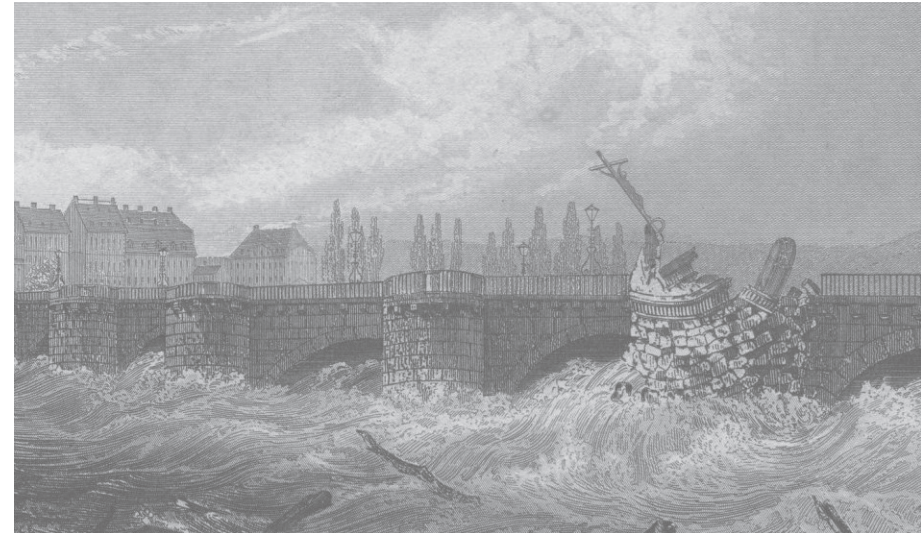


Abb.21.: Hochwasser 1845, Einsturz eines Pfeilers der Augustusbrücke

²⁸Dr.-Ing. Ruth Bittner ua., RIMAX, Ergebnisse aus der Hochwasserforschung, Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches Geoforschungszentrum, https://www.eskp.de/fileadmin/eskp/publikationen/naturgefahren/Risikomanagement_extremer_Hochwasserereignisse_RIMAX.pdf, 14-33, [2009]

■ Überschwemmte Fläche bei einem Pegelstand von 10.5m

Abb.22 Übersicht 1:100000



03

Entwurf



3.1 Stufenplan als Lösung

Neben dem Hochwasserrisikomanagement das bereits durch die Stadt Dresden bei Hochwässern durchgeführt wird, bedarf es auch einen gestalterischen Weg zu finden, um zukünftige Hochwassereignisse mit möglichst wenig oder am besten gar keinen, baulichen und umweltlichen Schäden zu überstehen.

Das ist ein Aspekt der nicht nur bei der sächsischen Landeshauptstadt durch sein Fehlen, ein Problem darstellt, sondern in nahezu allen europäischen Städten notwendig sein wird durch die zukünftige Klimaerwärmung und dadurch zunehmenden Umweltkatastrophen. Die Kernpunkte des Entwurfs, orientieren sich am Risikofaktor Elbe und den unmittelbar angrenzenden öffentlichen/urbanen sowie halböffentlichen und naturerfassten Räumen. Zu diesen Räumen zählen auch jegliche Art von Infrastruktur wie: Verkehr, Inventare, etc.

Ein erfolgreicher Entwurf soll die Risikomanagement Methoden ergänzen und mit Ihnen in Einklang wirken. Der Entwurf ist als "Stufenplan" gedacht, der fehlende Maßnahmen durch zusätzliche ergänzt und zusätzlich zur Hochwasserprävention auch gestalterische und andere Themenbereiche wie die sozialen Aspekte miteinbezieht.

Noch einmal Zusammenfassend:

- 1. Oberflächenentsiegelung -Regen und Flutwasserversickerung**
- 2. Dämme und Deiche**
- 3. Flussteilung**
- 4. Wohnen am bzw. mit dem Wasser**
- 5. Wasserrückhaltebecken**



Oberflächenentsiegelung - Regen und Flutwasserversickerung: Entsigelung von befestigten und Asphaltierten Flächen jeglicher Art



Dämme und Deiche: Primärer Schutz vor dem Hochwasser, Möglichkeit zur Wahrung und dem Entstehen neuer Lebensräume für Tiere und Pflanzen



Flussteilung: Minimierung des Überschwemmungsrisikos für ein Gebiet, Entstehung von neuen Lebensräumen für Tiere und Pflanzen



Wohnen am bzw. mit dem Wasser: Entstehung von neuen bisher nicht bewohnbaren Wohngebieten, Erhalt von gefährdeten Wohngebieten durch Umbaumaßnahmen, Rücksiedelung an gefährdete Orte;



Wasserrückhaltebecken: Entlastung von Deichen und Dämmen, Entstehung von neuen Lebensräumen für Tiere und Pflanzen

3.2 Entwurfsvarianten

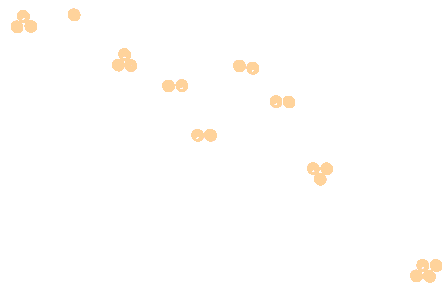
Je nach Realisierbarkeit des Projektes in Anbetracht von Baugenehmigungen, Akzeptanz der Bevölkerung und den umweltlichen Fragen, muss man es in mehreren Entwicklungsstufen (Bauabschnitten) ausführen oder kann nur Teilen davon umsetzen. Das heißt, dass diese Diplomarbeit Lösungsansätze liefert, die auch gesondert realisiert werden können.

Einen eher schwierigen Abschnitt stellt die Gemeinde Laubegast dar. Diese war bis jetzt besonders schwer betroffen. Es gab direkt nach der Flut von 2013, das Bestreben für die Umsetzung von einem 2km langen Deich, der die Gemeinde schützen soll. Die Pläne sollten bis 2019 umgesetzt werden, es gab jedoch reichlich Widerstand aus der Bevölkerung.²⁹

3.2.1 Teillösung (nur gefährdete Gebiete werden Eingedeicht)

1. Bauabschnitt

Oberflächenentsiegelung, Erdumverteilung, etc.



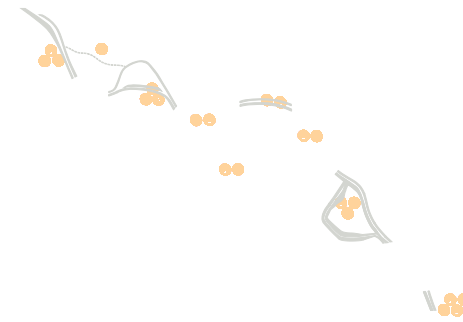
2. Bauabschnitt

Schutzmaßnahmen, Deiche, etc.



3. Bauabschnitt

Abschluss der arbeiten.



²⁹ Susann Schädlich, Dresdner Neueste Nachrichten, In Laubegast will niemand so eine Mauer bauen, <https://www.dnn.de/Dresden/Lokales/Flutschutz-in-Laubegast-Niemand-will-so-eine-Mauer-bauen/>, [09 09 2015]

-  Wohnen am Wasser
-  Flussteilung
-  Oberflächenentsiegelung
-  Dämme und Deiche
-  Wasserrückhaltebecken

 Dammkörper

 Kaditzer Flutrinne

 1000
N

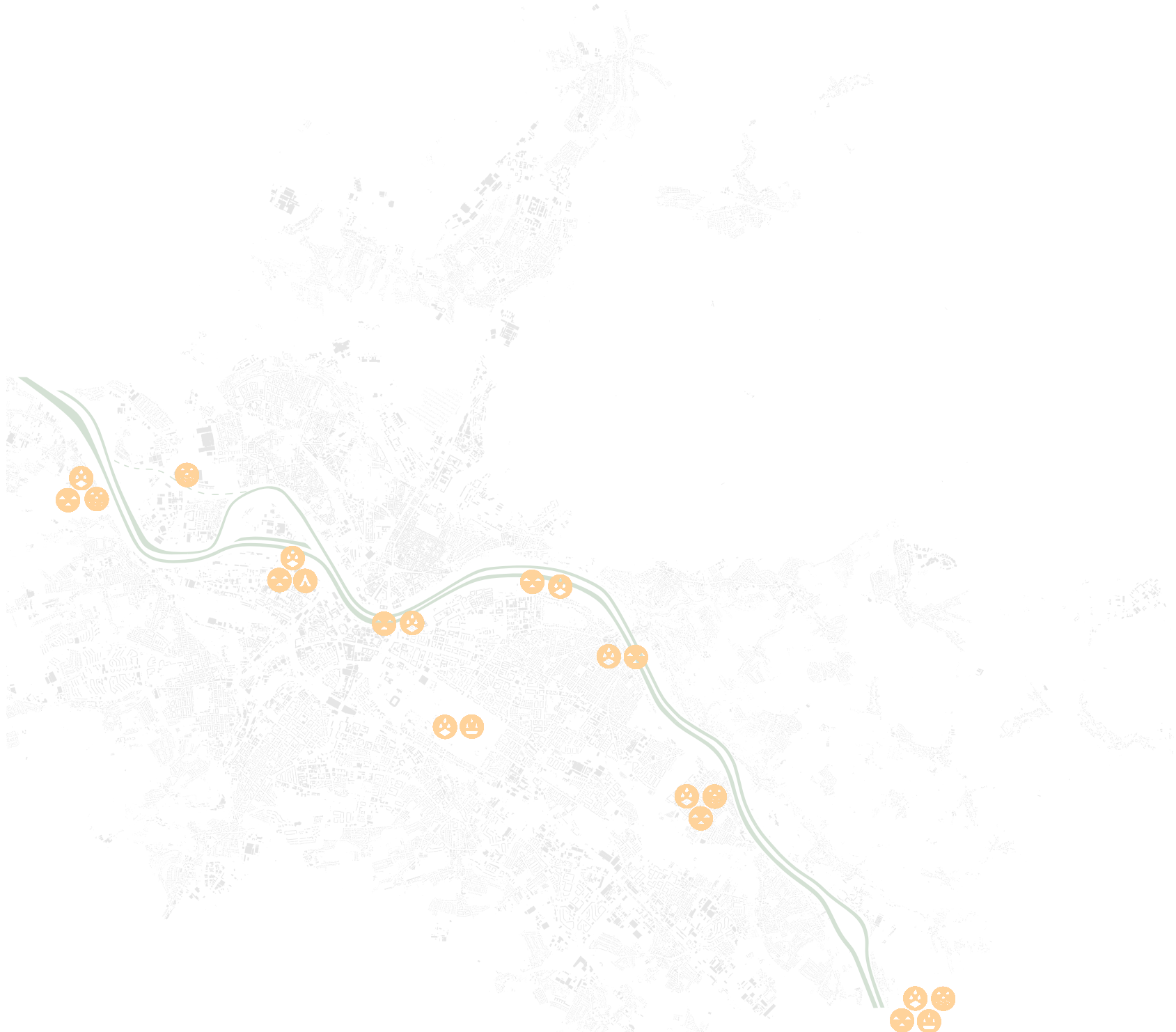


Abb.23 Übersicht 1:100000

3.3 Deiche und das Stadtbild

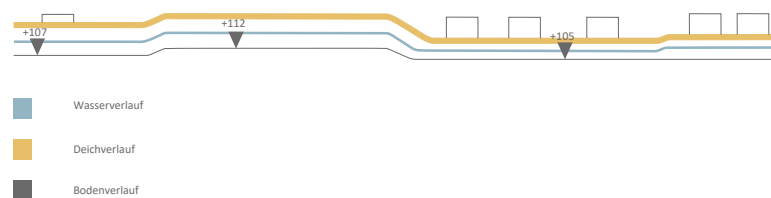
Viele Dresdner sträuben sich verständlicherweise, wenn es darum geht Ihre Stadt zu verändern. Laut Umweltbürgermeisterin Eva Jähningens, wird es im Dresdner Osten wohl nie zu einem vollständigen Hochwasserschutz kommen:

Jähningens Zitat: "Für Meuslitz, Zschieeren, Kleinzschachwitz und die Wohngebiete südlich der Pillnitzer Straße beispielsweise ist kein durchgängiger Hochwasserschutz auch nur in Sicht: Dort wären Wände, Dämme oder mobile Elemente nur mit extrem hohem Aufwand einzielbar oder gar nicht zu einer geschlossenen und doch stadtraumverträglichen Schutzlinie kombinierbar"³⁰

Darum ist es wichtig, die Deiche so anzupassen, dass es einerseits einen wirksamen Hochwasserschutz gibt und andererseits die Sicht und das Stadtbild nicht behindert werden.

Dort wo das Gelände es erfordert und die Häuser stark bedroht werden, sollte ein Deich gebaut werden, auch wenn es die Sicht behindert. Die entstehenden Zwischenräume könnten dann sinnvoll genutzt werden.

Bei günstigeren Geländeverläufen könnte man dann fast vollständig auf einen Deich verzichten.



Beispiel für einen Geländeverlauf



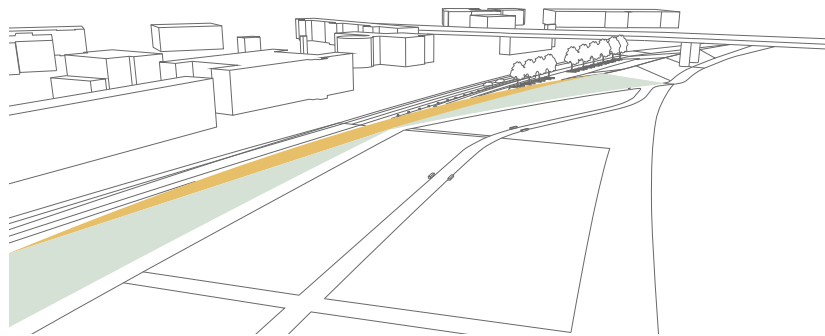
Abb.24.: Terrassenufer in der Innenstadt als Schutz gegen das Hochwasser

Das Terrassenufer ist schon seit Jahrhunderten ein fester Bestandteil für den Hochwasserschutz mit seinen alten Befestigungsmauern. Wie könnte man daher der Bevölkerung ein angemessenes Konzept bieten, das Schutz und Ansehnlichkeit zugleich bietet? Anhand von 2 Beispielen, in der Innenstadt mit dem Terrassenufer und der Vorstadt am Uferabschnitt Neugruna, werden auf der nächsten Seite zwei Lösungen veranschaulicht.

³⁰ Heicko Weckbrodt, *Dresdner Neueste Nachrichten*, *Dresdens Flutschutz bleibt eine Generationenaufgabe*, <https://www.dnn.de/Dresden/Lokales/Dresdens-Flutschutz-bleibt-eine-Generationen-Aufgabe>, [27.02.2018]

3.3.1 Innenstadt

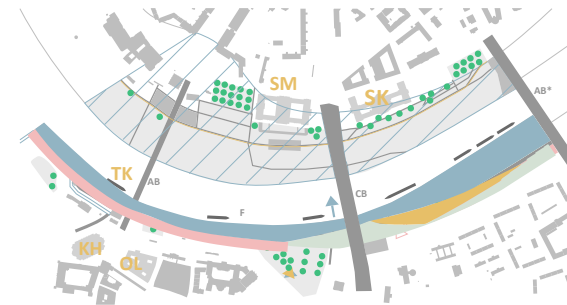
Am Beispiel Terrassenufer (Vollständiger Entwurf ab Seite 107), sieht man wie sich das Wasser an dem Punkt ausbreitet, wo die Mauern des Terrassenufers aufhören. An diesem Punkt würde der Deich anknüpfen und sich an die bisherigen Gegebenheiten zur Albertbrücke hin anpassen. Um nicht vollständig die Sicht und den Durchgang aufgrund einer Mauer zu versperren, wäre eine Öffnung in dreieckiger Form da, die während der Flut dann mit Sandsäcken oder mobilen Wänden zugemacht werden würde.



Höhenverlauf beim Deich am Terrassenufer

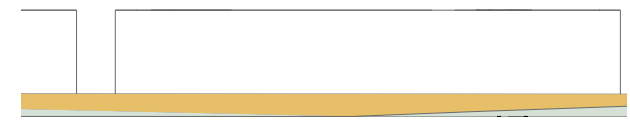


Ausbreitung des Wassers über den Carolaparkplatz



neuer Schutz durch Deich und Sandsäcke

- Terrassenufer - Mauer
- Wasser
- Neuer Deich
- Öffnung - wird zugemacht mit Sandsäcken



Sandsäcke als variable Elemente

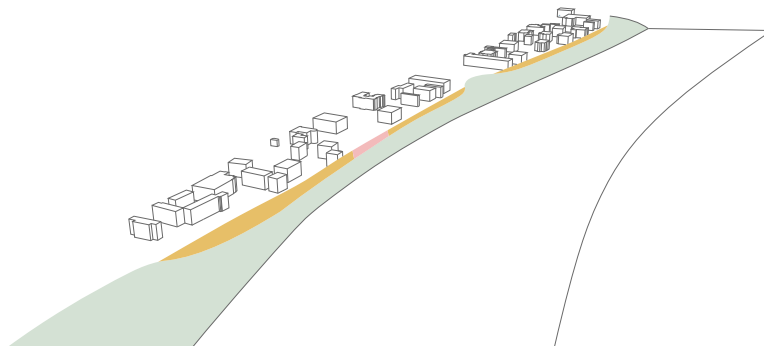
3.3.2 Vorstadt

Der Uferbereich bei Neugruna, der an Tolkewitz angrenzt, hat eine eher steil abfallende Uferzone, wodurch das Hochwasser bisher nicht viele Gebäude traf.

Auf der gegenüberliegenden Seite, wo die Elbwiesen einen sehr breiten Abschnitt einnehmen und als Kulturlandschaft ausgewiesen sind, erfasst das Hochwasser deutlich mehr Gebäude.

Hier ist es günstiger der Elbe ihren Auslauf zu lassen, dafür die Gebäude unmittelbar bevor Sie getroffen werden mittels Deichen, mobilen Wänden oder Kombinationen aus beiden zu schützen.

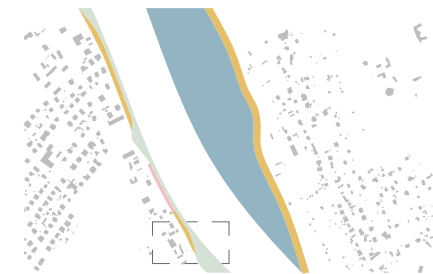
Auf der Neugruna Seite, gibt es einen kleinen Abschnitt, wo es bereits eine Mauer gibt, die das dahinterliegende Grundstück mit einer Villa schützt. An den anderen Abschnitten, müsste man freie Flächen für einen breiteren Schutz ausnützen, bzw. wo es Genehmigungen dafür gibt und wo nicht.



Sandsäcke als variable Elemente

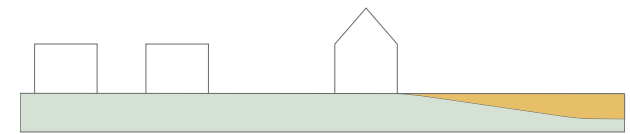


Überschwemmung bei Neugruna



Hochwasserschutzlinie

- Terrassenufer - Mauer
- Wasser
- Neuer Deich
- Öffnung - wird zugemacht mit Sandsäcken



variable Deichhöhen

3.4 Realisierbarkeit des Projektes

In Anbetracht der Folgeschäden, die nach jeder Überschwemmung entstehen und sich auf mehrere Milliarden Euro beziffern, wären die Investitionskosten um vorbeugende Schutzmaßnahmen zu errichten mit ungefähr 110 -500 Millionen Euro "relativ" gering.

Bei einer durchschnittlichen Deichhöhe von 6 bis 8 Metern, einer Breite von 80 Metern und 22,3 Kilometern Länge, kommt man auf ein Erdvolumen von 17 Millionen 24000m³ Erde, die für eine Flusseite bewegt werden müssen.

Beide Flussseiten benötigen ein Volumen von maximal 34 Millionen m³ Erde, die bewegt und verarbeitet werden muss, um einen optimalen Hochwasserschutz zu gewährleisten. Je nachdem, welche Berechnungen Statiker und andere Fachverwandte Ingenieure liefern, kann es auch viel weniger Erde sein.

Die Erdmassen könnten auf zwei Wegen transportiert werden, einerseits mit Transportschiffen (Binnenschiffe) und andererseits mit Sattelschleppern aus nahegelegenen Bergwerken in Sachsen.

Die Binnenschifffahrt an der Elbe steht seit einiger Zeit auch vor dem Problem der Austrocknung des Flussbodens, so gibt es stellenweise nur 45 Zentimeter Flusstiefe, manche Schiffe haben aber zu viel Tiefgang.³¹

Hier könnte man so wie man es im Bereich der Tideelbe für die Containerschiffe getan hat den Flussboden ausheben.³²

Den Schlick könnte man dann für den Deichbau verwenden. Damit würde man einerseits mehr Tiefgang für die Schiffe erreichen, und andererseits Transportkosten sparen um weniger geeignete Erde von weiter entfernten Gebieten zu transportieren.

Aus den umliegenden Bergwerken würden sich vermehrt Stein und Geröll eignen, die für die Statik des Deiches wichtig wären. Aus Gebieten wo Flussverbreitungen, Teilungen oder Rückhaltebecken entstehen würden, könnte man die überschüssige Erde für den Deichbau an anderen Orten verwenden.

Wenn man davon ausgeht, dass 60% der Erdbewegungen aus den Elbregionen selber kommen könnten und durch Umstrukturierung der Erde, dann wäre das ein guter Wert und würde Transportkosten aus den weiter entfernt liegenden Bergwerken sparen.

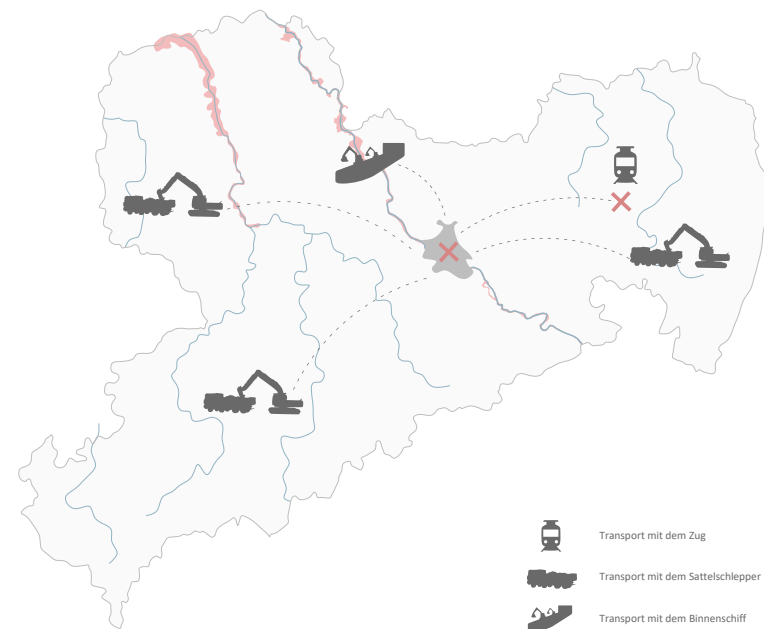


Abb.5-25.: Transportmöglichkeiten

³¹ Manfred Götzke, Deutschlandfunk, Wenn die Elbe nur noch Knieetief ist, https://www.deutschlandfunk.de/binnenschifffahrt-im-klimawandel-wenn-die-elbe-nur-noch.724.de.html?dram:article_id=458866, [15 09 2019]

³² Marc Oliver-Rehrmann, NDR, Was bringt die Elbvertiefung?, <https://www.ndr.de/nachrichten/hamburg/hafen/verstehen/Was-bringt-die-Elbvertiefung,hafanelbvertiefung2.html>, [23 07 2019]

3.5 Bergbauland Sachsen

Das Bundesland Sachsen ist in Deutschland und auch über die Grenzen hinaus als Bergbauland bekannt. Dies kann ein großer Nutzen bei der Beschaffung von Erdmaterial werden. Beim Abbau von Braunkohle zum Beispiel, wird auch Erdmaterial abgesondert das bei Bedarf beschafft werden kann.

Insgesamt gibt es ca. 220 aktive Gewinnungsbetriebe, wovon die vier Größten Braunkohle abbauen, die anderen Erze, verschiedene andere Materialien, Erde und Steine bzw. Kalksteine. Die Mengen wären in MillionenTonnen verfügbar und somit kein Problem.³³

Das Verkehrsnetz für den Transport der Erdmaterialien ist gut ausgebaut, denn es müssen unter anderem auch Kraftwerke und andere Teile Deutschlands mit z.b Braunkohle als Energiezusatz versorgt werden.

Denkbar wäre zum Beispiel der Transport per Güterzug zum Dresdener Bahnhof und dann weiter per Sattelschlepper.

Oder auch mit dem Binnenschiff von verschiedenen Anlaufstellen ausserhalb der Stadt.

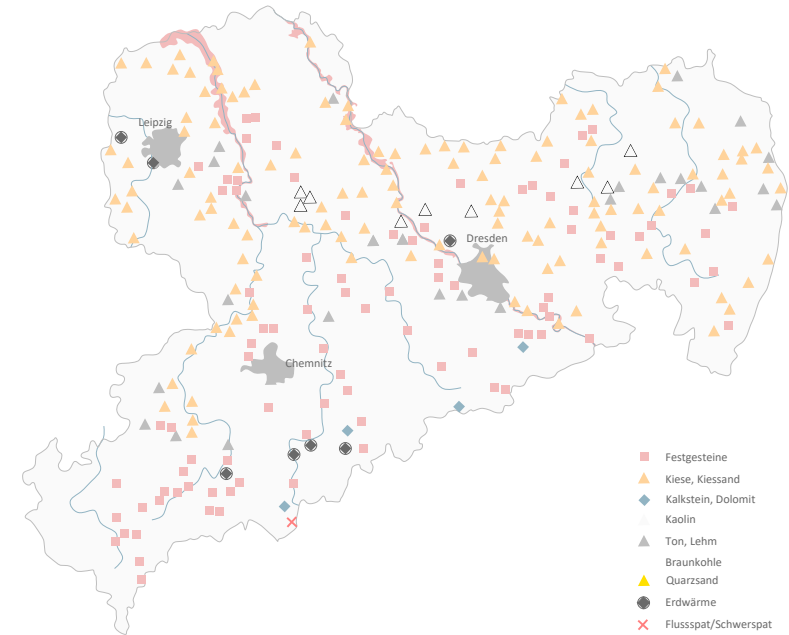


Abb.26.: Bergbauland Sachsen

³³ 220 aktive Bergbauunternehmen heben Bodenschätze im Freistaat, <https://www.medien-service.sachsen.de/medien/news/244855>, [30 12 2020]

3.6 Auswirkungen auf die Umwelt

Dass Eingriffe in die Erde und Vertiefungen eines Flusses zu Problemen für Natur und Umwelt führen können, zeigen die Vertiefungsarbeiten für Containerschiffe im Bereich der Tideelbe bei Hamburg. Durch die Ausgrabungsarbeiten werden große Teile der Bodenökologie zerstört und viele Fische verlieren Ihre Brutstätten. Dadurch kommt es zu einem Kollaps im Naturkreislauf, die Fischart fällt als Nahrungsquelle für bestimmte Vögel weg und das Unheil nimmt seinen Lauf. Aber die Wirtschaft, Ihr stätiges Voranschreiten und das Wachstum bringen auch naturelle Veränderungen, für die wir eine Lösung brauchen.³⁴

“Wenn man irgendwo was wegnimmt, muss man es an einer anderen Stelle wieder zurück geben.” (Anmerkung des Verfassers)
In Dresden würde es auch zu viel Erdbewegung kommen, aber ein großer Teil des Entwurfes würde der Pflanzen und Tierwelt zugute kommen. Bedrohte Tiere und Pflanzen könnte man dann länderübergreifend umsiedeln.
Von Tschechien bis zur Nordsee hin gibt es schon Naturgebiete und Dresden wäre eines davon.



Abb.27.: Bodenerosion an den Ufern

³⁴ Diese Tiere und Pflanzen an der Elbe sind bedroht, <https://www.ndr.de/nachrichten/info/Diese-Tiere-und-Pflanzen-an-der-Elbe-sind-bedroht,elbvertiefung566.html>, [23 11 2015]

3.7 Pflanzen und Tiere im Schutzgebiet

Ein großes Problem sind neben den Vertiefungsarbeiten auch die Schiffswellen, die an die Ufer treffen und eine großflächige Erosion verursachen. Die Folgen sind der Rückgang von Pflanzen und vielen Tieren, die dort Leben und brüten. Hinzu kommt an einigen Stellen noch der Tidenhub durch die großen Unterschiede in der Ebbe und Flut, die sich durch die Vertiefung der Elbe verändert hat, und Tiere bedroht.³⁵

Die genaue Auswahl, bedrohter Pflanzen und Tiere für eine mögliche Neuansiedelung, müssten Botaniker, Biologen, und andere Experten dieses Gebietes entscheiden. Aber die Lösung wäre ein länderübergreifendes Schutzmanagement und man könnte weniger anspruchsvolle Tiere in Schutzgebiete wie z.B. nach Laubegast umsiedeln. Neben einigen bekannten Tieren, wie Schwänen, Enten, manchen Froscharten und Vögeln, wäre Laubegast ein möglicher Wohnort für folgende bedrohte Tierarten und Pflanzen:

Wassertiere

Finte, eine auf die Rote Liste gesetzte Fischart und vom Aussterben bedroht.

Vögel

Schilfrohrsänger, Wiesenpiper, Schafstelze, Bekassinen, Rohrweihen, Flusseeschwalbe und Lachsseeschwalbe;

Pflanzen

Schierlingswasserfenchel und andere Schilffarten



Abb.28.: Vom aussterben bedrohte Lachsseeschwalbe

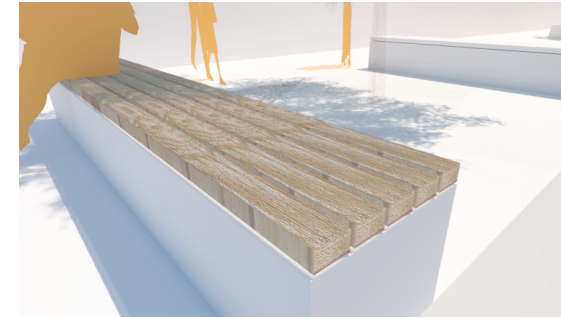
³⁵ Diese Tiere und Pflanzen an der Elbe sind bedroht, <https://www.ndr.de/nachrichten/info/Diese-Tiere-und-Pflanzen-an-der-Elbe-sind-bedroht,elbvertiefung566.html>, [23 11 2015]

3.8 Materialien

Holzplatten für Sitzflächen im Außenbereich



Die Holzplatten für die Sitzflächen sollten witterungsbeständig sein, wie etwa Teakholz. Dieses kann ganzjährig Wasser ausgesetzt sein, und ist durch den hohen Ölanteil widerstandsfähig gegen Schädlinge.



Drain - Beton für Verkehrsflächen (mehrere Farben möglich)



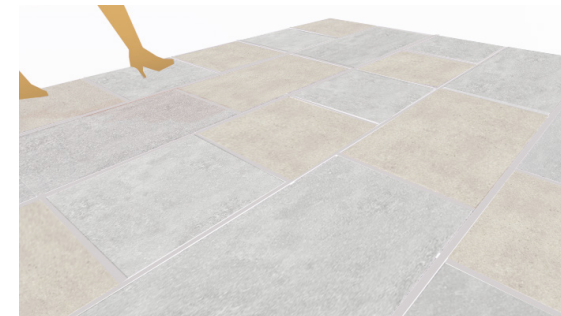
Die Radwege könnten aus wasserdurchlässigem Beton bestehen



Pflasterflächen



Als die größten Sperrflächen (Fußgänger & Verkehrsflächen) für das Wasser im Falle einer Überschwemmung sollten auch hier die Materialien sickertfähig sein. Mögliche Steine könnten aus Schiefer sein, dann müsste das Wasser über die Fugen ablaufen, oder auch durch haufwerksporige Pflastersteine mit einem großen Porenanteil, damit das Wasser auch durch den Stein versickern kann.

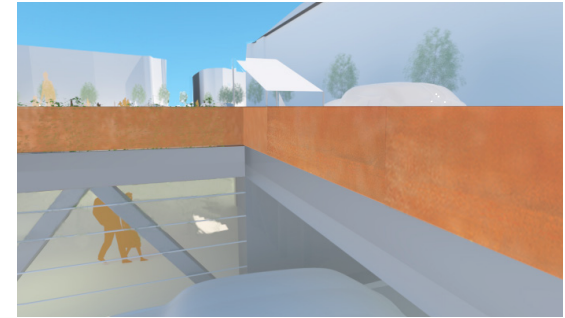


Cortenstahl als Verkleidung für größere Flächen - Fassaden



(32)

Cortenstahl passt aufgrund seiner Optik und Oberflächenbeschaffenheit, sehr gut in das Dresdner Stadtgebiet. Die angerostete Oberfläche verhindert weiteres Durchrosten der Stahlplatten. In unserem Beispiel zieren die Platten Garagen oder Dächer.

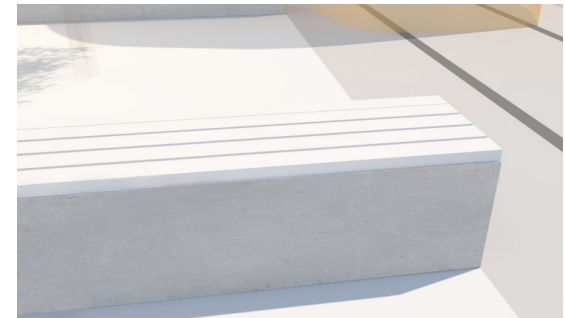


Beton für Sitzflächen im Außenbereich



(33)

Als einer der beliebtesten Baustoffe und die wohl einfachste Lösung mit langer Lebensdauer eignet sich Beton am besten für Sitzflächen im Außenbereich. Die reinen Sitzflächen bestehen dann aus anderen Materialien.



Kies



(34)

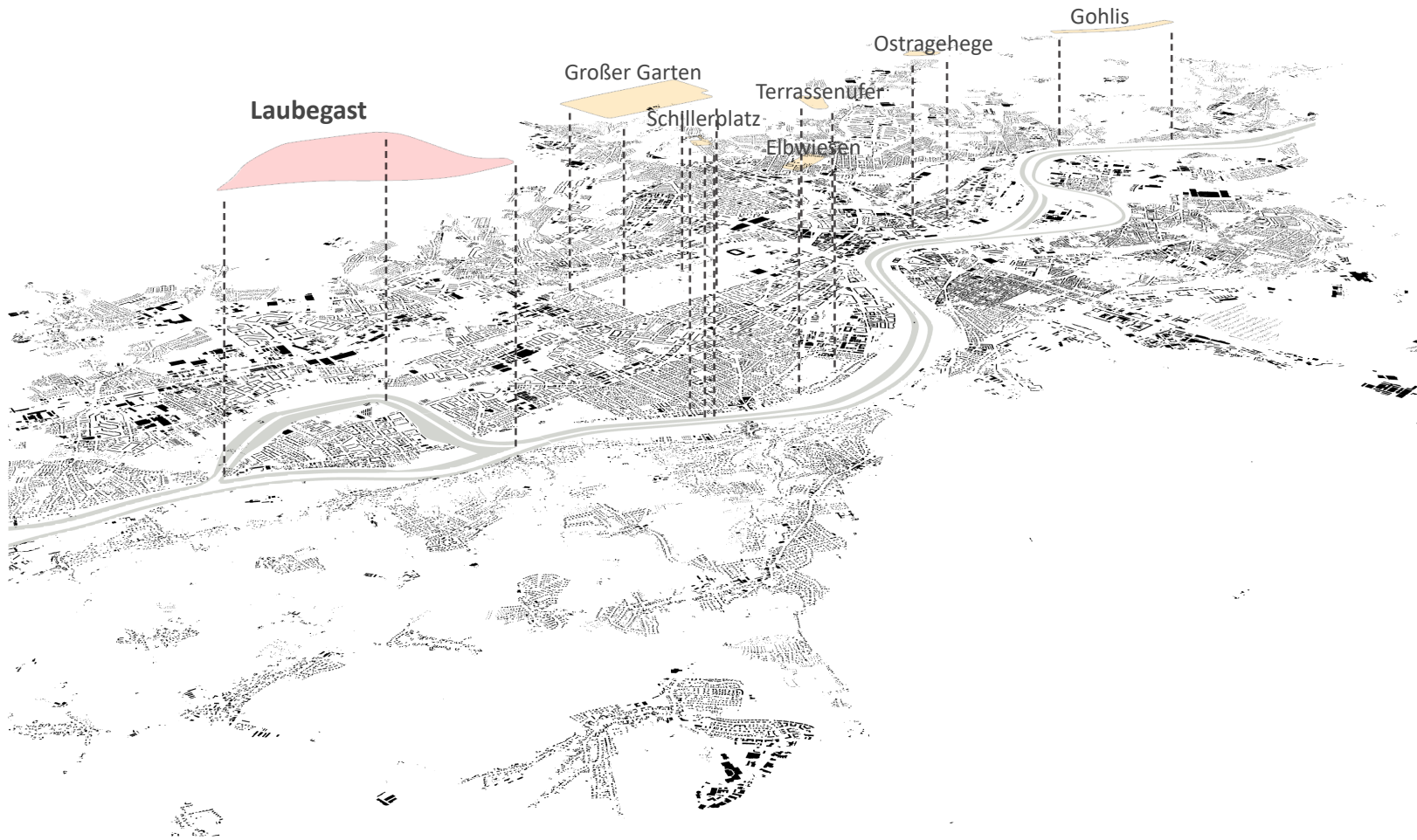
Hauptsächlich um den Wurzelbereich bei Bäumen zu verstecken. Eignet sich aber auch gut als Filtermaterial zum Beispiel bei der Wasserversickerung und kann für Übergangsbereiche eingesetzt werden zB. zwischen Straßen und Fußgängerflächen.



04

Laubegast





Laubegast

Großer Garten

Schillerplatz

Terrassenufer

Elbwiesen

Ostragehege

Gohlis

4.1 Geschichte

„Ich weiß ein Dörfchen klein und fein, gleich an der Elbe Strand, Voll Vogelsang und Sonnenschein, ein wahres Blumenland [...]“³⁶

Es ist ein idyllischer kleiner Vorort, umgeben von Wiesen und Landschaft im südöstlichen Teil von Dresden, und reich an Geschichte, die bis ins 15. Jahrhundert reicht. Anfangs von einfachen Menschen besiedelt, entwickelte sich Laubegast im Laufe der Zeit zunehmend zu einem Ausflugsziel und Wohnort für die wohlhabendere Dresdner Bevölkerung. des 18. Jahrhunderts. Laubegast wurde zur Ortschaft der Künste, Gärtnerei, des Schiffsbauens und der Zwirnereien (Maschinenreparaturen). Zum wirtschaftlichen Aufschwung trugen vor allem aber der Ausbau des Verkehrsnetzes und der Straßenbahn 1893 bei.

Nach 1925 entstanden mehrere Arbeitersiedlungen für Arbeiter und Angestellte. Die bekannteste von Ihnen die „Villacher Siedlung“, die auch unter Denkmalschutz steht. Nahezu alle Straßen in Laubegast tragen Österreichische Namen. Das ist auf die Eingemeindung zu Dresden zurückzuführen.

Heute ist Laubegast ein schönes Ausflugsziel, das man auch gut über den Elbradweg erreichen kann. Seit der großen Flut von 2002 wird auch jedes Jahr im August das „Inselfest“ gefeiert.³⁷

Die Bezeichnung „Insel“ ist eigentlich ein trauriges Synonym, denn durch die extreme Flut konnte man den Ort damals nur mit dem Boot erreichen.



Abb.35.: Dresden Laubegast - Fliegerfoto 1937

³⁶ Max Bewer, 1900, *Mein Laubegast*, <https://www.inselfest-laubegast.de/lied/>

³⁷ Landeshauptstadt Dresden, *Laubegast*, https://www.dresden.de/de/rathaus/stadtbezirksaemter/leuben/geschichte/c_02.php

4.2 Bestandsanalyse

Die Ortschaft liegt 10 Kilometer vom Stadtzentrum Dresdens entfernt, gehört zum Stadtbezirk Leuben und ist gut mit dem Auto in 10 Minuten oder der Straßenbahn (Linie 4 und 6) in einer halben Stunde über eine der vier Hauptstraßen erreichbar. Im Nordwesten durch die Wehlenerstraße, im Westen die Salzburgerstraße und Leubenerstraße (über die auch die Straßenbahn fährt). Im Südosten durch die Meußlitzerstraße, über die man zu anderen Vororten die noch zu Leuben gehören kommt. Leuben ist ein Randbezirk von Dresden. Auf einer Strecke von ungefähr 2 Kilometern fließt auf der Nordöstlichen Seite die Elbe entlang und trennt Laubegast von mehreren kleinen Ortschaften der gegenüberliegenden Uferseite, die sich in Gönnsdorf und Pappritz gliedern.

Die Ganze Ortschaft liegt auf einem Dreiecksförmigen "Plateau" und nur die vier Hauptstraßen und ein paar wenige Nebenstraßen verbinden die Ortschaft mit den umgebenden Bezirken. Dazwischen liegt eine Art "Trockental" mit ungefähr 500 Meter durchschnittlicher Breite, das sehr dünn besiedelt ist und auf dem sich viele kleine Gärten und Häuser willkürlicher Anordnung befinden. Durch die gesamte Länge dieses Trockentales das auch Elbtal genannt wird, verläuft eine Flutrinne, die aber die Flutmengen nicht aufnehmen kann und alle Gebäude im Kanal überschwemmt.

Zwischen der Salzburger und Leubener Straße befindet sich auch eine Kiesgrube mit zwei Kunstseen, die als Wassersportanlage genutzt werden. Aus topographischer Sicht, liegt Laubegastst ziemlich ungünstig und ist dem Hochwasser schutzlos ausgeliefert. Das Trockental wird zwar geflutet, und die Westseite bleibt durch ihre Höhe verschont, dennoch fließt bei Flut das Wasser über die Elbprome-

nade an der Nordostseite in die halbe Ortschaft. Bei der nächsten Flut könnte die ganze Ortschaft davon betroffen sein.

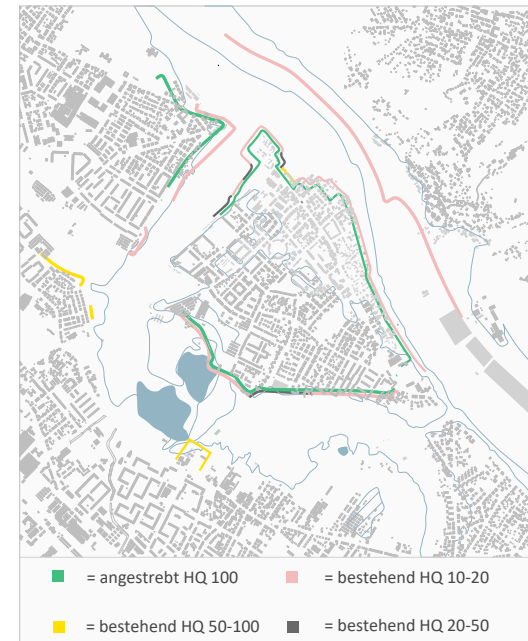


Abb.36.: bestehende und angestrebte Schutzgrade

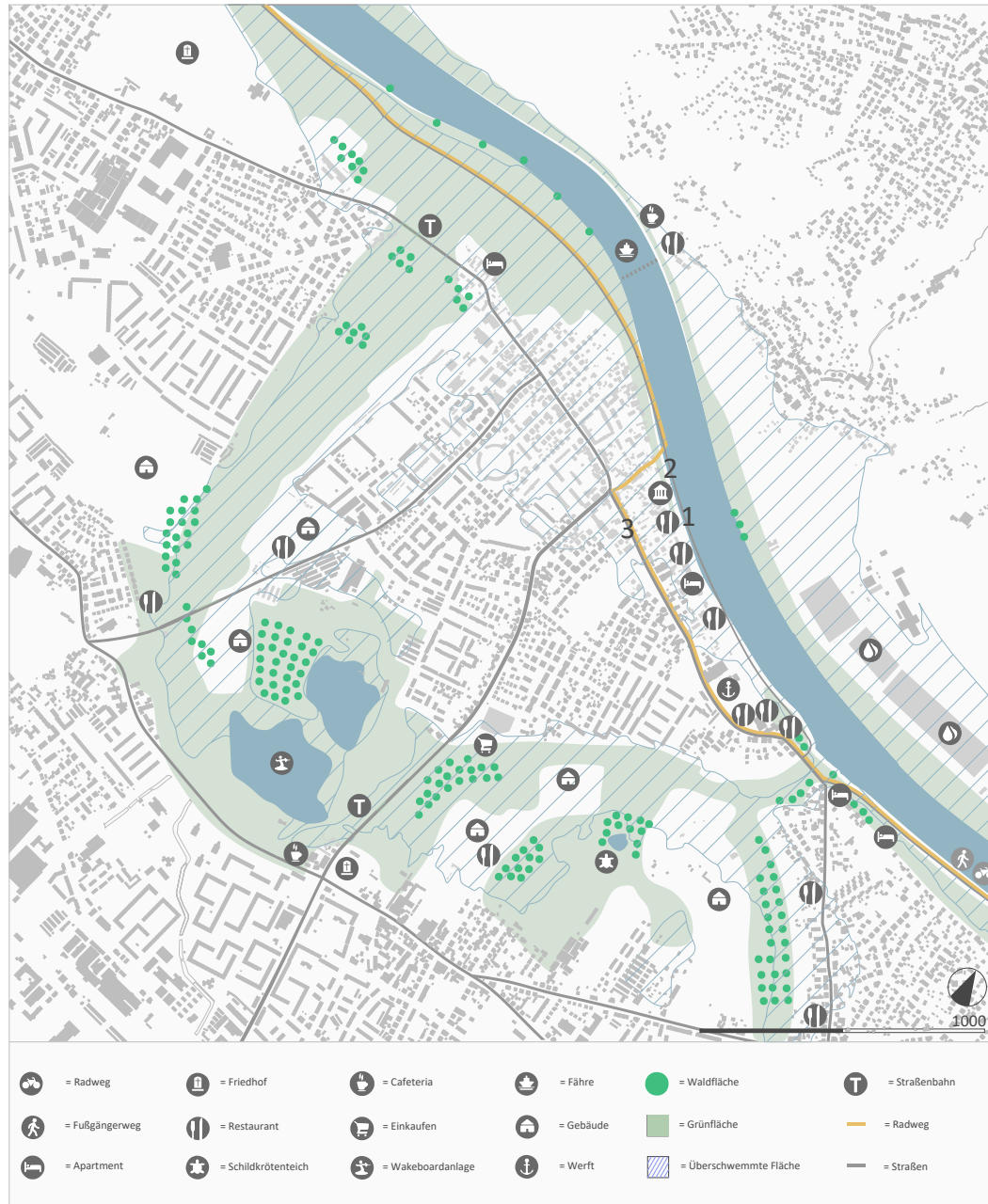


Abb.37.: Übersicht Laubegast 1:25000

(1) Die Bäckerei Siemank am Laubegaster Ufer mit dem Hochwasser, das jeden Moment in die Bäckerei zu fließen droht.



Abb.38.: Blick auf die Bäckerei Siemank

(2) Das Laubegaster Ufer mit Blick auf das derzeitige Geländegefälle. Ein Ufer ist quasi nicht existent, verbaut durch eine Straße wo Fahrzeuge priorität haben. Und es bietet wenig Raum für freizeitliche Aktivitäten. Der Fahrradweg verläuft nicht hier, sondern durch die Österreicherstraße (3), die auch überflutet wird.



Abb.39.: Blick über den ehemaligen Fähranleger

(3) Das Wasser fließt quer durch Laubegast und hier am Bild in die Österreicherstraße.



Abb.40.: Überschwemmte Österreicherstraße

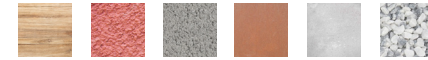
4.3 Entwurf

Der Entwurf, zielt darauf ab, an der Nordostseite der Elbpromenade, mit einem bis zu 8 Meter hohen durchgehenden und für Fahrräder und Fußgänger begehbaren Deich dem Wasser die Möglichkeit zu nehmen Laubegast auf der linken und das Technologiezentrum für Wasser mit einem bis zu 6 Meter hohen Deich auf der rechten Seite zu überfluten. (Orte bei 1 und 2 an der Übersichtskarte)

Die Flussbreite, die derzeit im Durchschnitt 140 Meter beträgt, würde um 40 Meter reduziert werden.

Diese 40 Meter würden für den Deich und die Aufwertung der derzeit verwahten Promenade verwendet werden. Der neu geschaffene Platz innerhalb des Deiches würde den Bürgern dann als Freizeitzone einerseits und andererseits als Zone für die "Wahrung von Flora und Fauna" bzw. Schaffung neuer Lebensräume für Tiere und Pflanzen dienen. Denn bei jeder Flut werden auch Naturgebiete zerstört, Lebensräume verwaschen und mit menschlich verursachten Abfällen vermengt. Bei der neuen Elbpromenade, würde man wie beim Entwurf dargestellt, den Pflanzen und Kleintieren einen geschützten Raum schaffen und dieser würde perfekt mit dem Freizeitraum harmonieren. Die Infrastruktur Laubegasts würde größtenteils unberührt bleiben bis auf den Fahrradweg, der jetzt durchgehend verlaufen würde. Am gesamten "hinteren Verlauf" Laubegasts im Bereich des Trockentals, wäre Laubegast unberührt und man könnte wie bei den Entwurfsvorschlägen, die durch die Stadt Dresden und diverse andere Büros bereits bestehen, mit mobilen Schutzwänden arbeiten, die im Plan orange-strichliert eingezeichnet sind. Diese Maßnahmen würden Laubegast auch als Tourismusstandort neu aufwerten.

4.3.1 Materialien



In Laubegast kommen aufgrund des Gestaltungsumfanges und der Größe des Areales alle Materialien zum Einsatz.

Von den Sitzbänken an der Uferpromenade, über die Cortensstahlplatten, die als Begrenzung zwischen den Wegen und Pflanzenzonen dienen bis hin zu den Drain-Beton Belägen bei den Fahrradwegen.

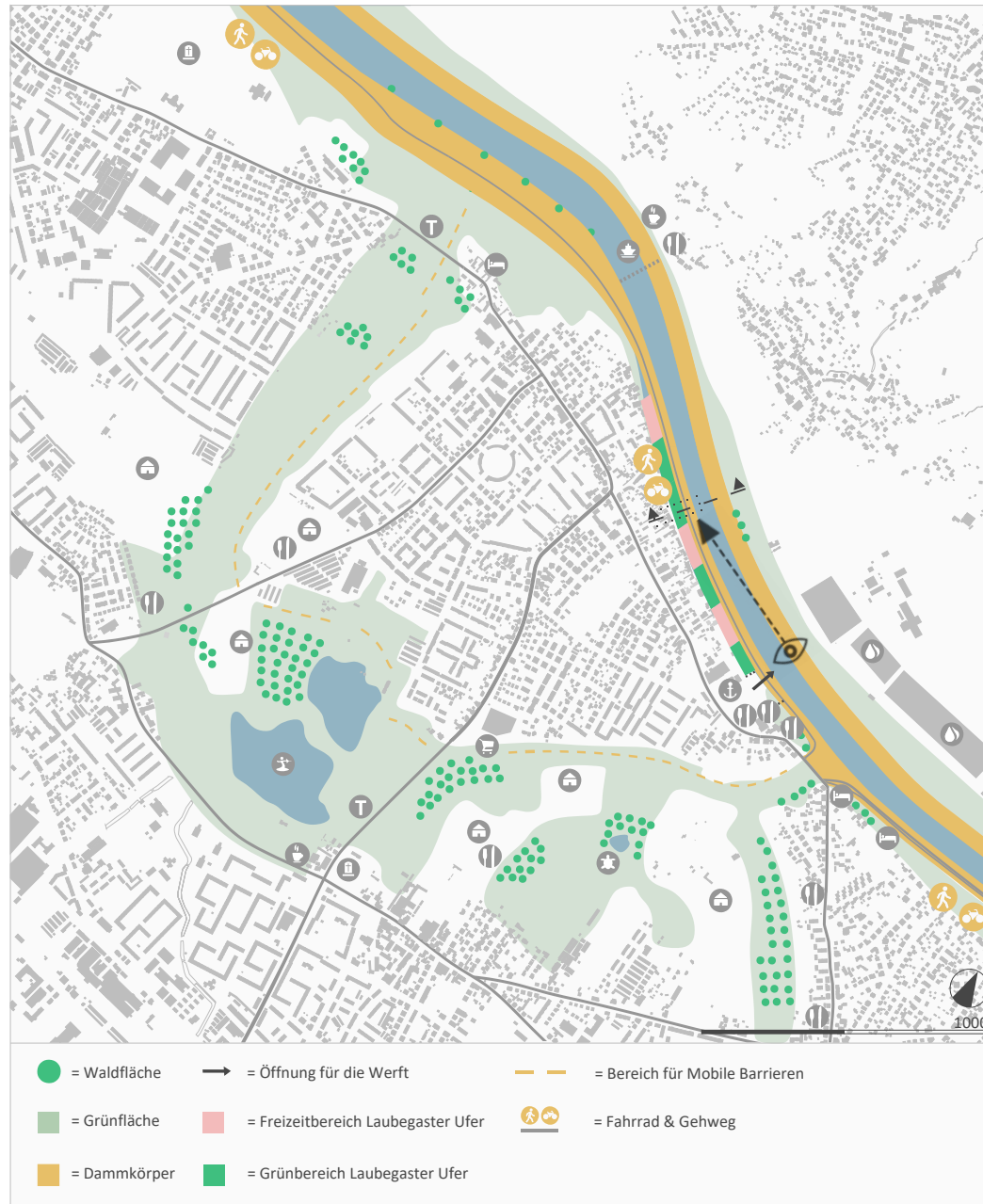
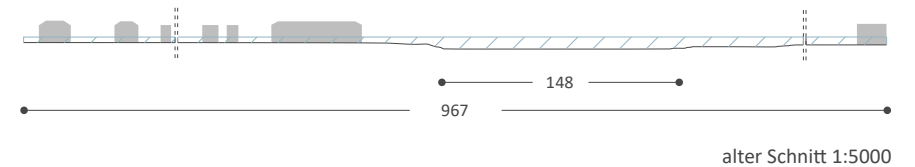


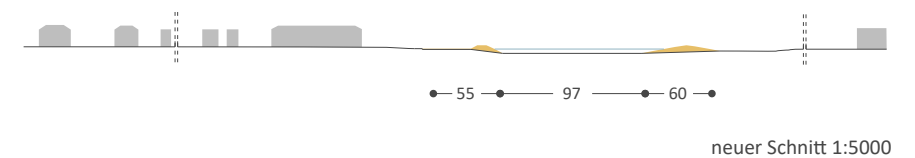
Abb.41.: Entwurf Laubegast 1:25000

4.4 Schnitt

Die derzeitige Topographie an der Stelle ist flach wie ein Becken und bietet der Elbe sehr viel Raum, um sich auszubreiten.



Die zwei Deichkörper würden sich so in die Landschaft fügen um einerseits die nötige Höhe aufzubringen um zukünftige Überschwemmungen fernzuhalten und andererseits optisch das Landschaftsbild nicht zu sehr zu entfremden. Die Höhe der Deichkörper ist abhängig von der Gesamtplanung und den Maßnahmen außerhalb Dresdens. Im Schnitt sollten es aber sechs bis acht Meter sein.



4.5 Elbuferpromenade

Die Funktionen der neuen Promenade enthalten wie schon im Lösungsvorschlag erwähnt, Lebensraum für Tiere und Pflanzen, Rekreationsmöglichkeiten und einen durchgehenden Fahrradweg. Aktuell befindet sich vor den Gebäuden, eine Straße die überwiegend Raum an Fahrzeuge abgibt. Der Gehsteig ist sehr spärlich bemessen und die Menschen der Restaurants und Cafeterias sitzen überwiegend in kleinen Innenhöfen zwischen den Häuserzeilen. Direkt nach der Straße verläuft die Böschung an manchen Stellen steil abwärts und stellenweise als Grasfläche oder gepflastert. Der Höhenunterschied vom Wasserspiegel bis zu den Gebäuden beträgt mancherorts nicht mehr als 5 Meter.

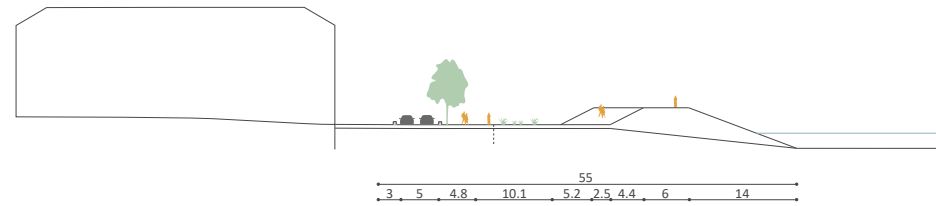
Die genaue Anordnung der Funktionen würde sich nach den Gebäuden richten. So hätten zum Beispiel das Volkshaus Laubegast und alle anderen Restaurants, eine erweiterte Terrassenfläche und die Gehwege wären statt bisher 1.80 bis 2 Meter und teilweise überhaupt nicht vorhanden, nun 4 Meter breit.

Vor Häusern mit Ferienwohnungen würden sich die Rekreationsflächen mit einem Basketballfeld, Badmintonplätzen und einem Kinderspielplatz befinden. Diese Rekreationsflächen würden sich mit den Grünflächen die Teile der Pflanzenwelt der Elbe enthalten würden, abwechseln.

Zudem wären kleine Teiche oder Wasserflächen vorhanden, wo man ein Zuhause für Kleintiere wie zum Beispiel Enten oder andere Wassertiere wie Frösche, Fische, Insekten, uvm. hätte.

Im Falle einer Flut, wären diese Bereiche dann optimal geschützt.

4.5.1 Abschnitt Uferpromenade (Höhe Volkshaus)



Grundris und Schnitt 1:1000



Abb.42.: Draufsicht Laubegast



Abb.43.: Laubegast Ufer



Ufer-Neugestaltung



Abb.44.: Blick über den alten Fähranleger

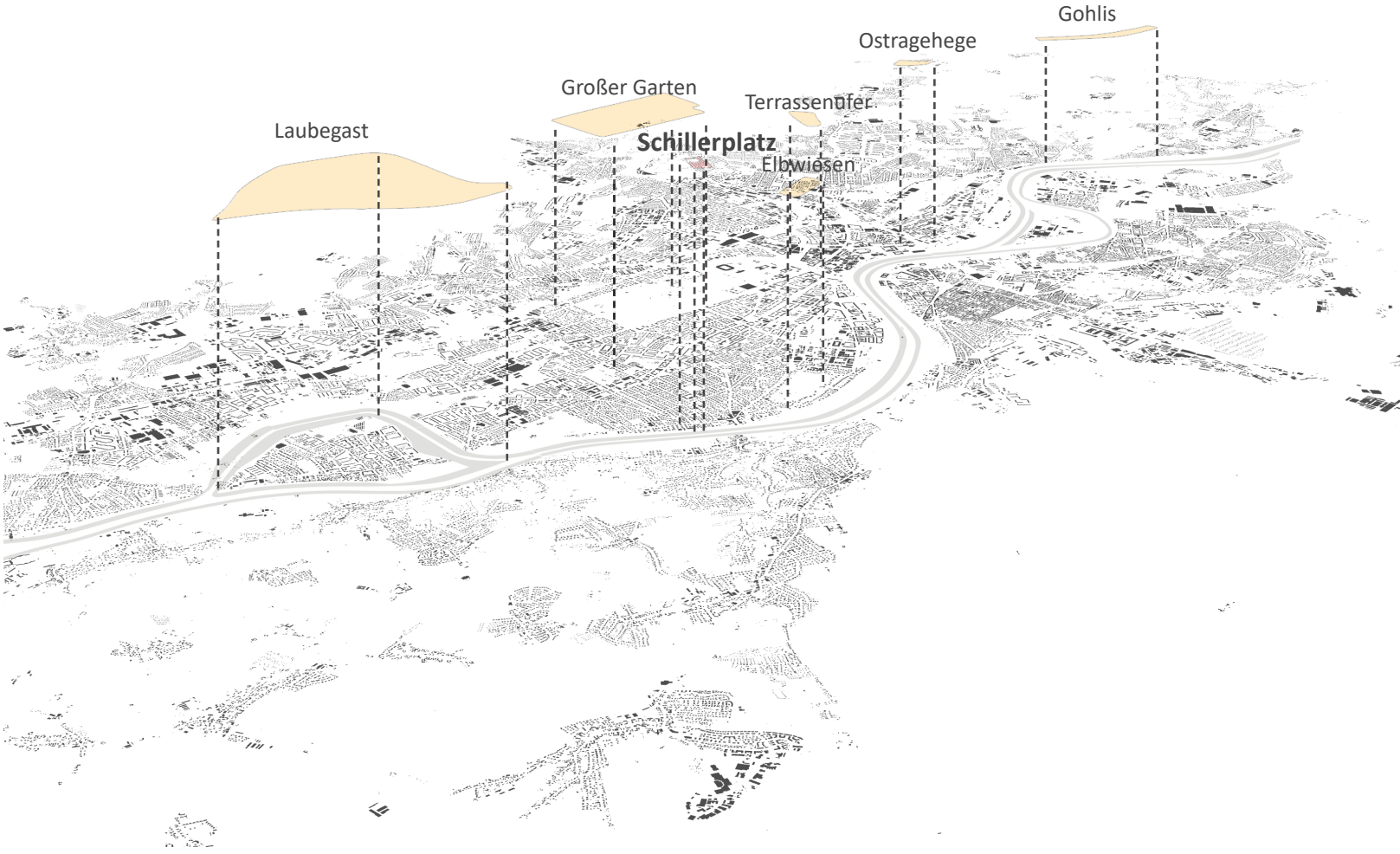


Freizeit und Renaturierungszone

05

Schillerplatz





Laubegast

Großer Garten

Schillerplatz

Terrassenufer

Elbwiesen

Ostragehege

Gohlis

5.1 Geschichte

Der Schillerplatz im Stadtteil Blasewitz, ist ein wichtiger und frequenter Ort in Dresden, der anstelle des Blasewitzer Platzes entstand. Benannt wurde er nach Friedrich Schiller einem bekannten Arzt und Dichter. Ähnlich wie in Laubegast, gab es auch am Schillerplatz eine Zuwanderung von vermögenden Dresdnern, die sich hier jedoch unter anderem wegen steuerlichen Vorteilen ansiedelten. Nach der Ansiedlung wurde der Platz allmählich als Villenvorort bekannt. Unabhängig davon war der Platz aber vorher schon als Fährort zum andern Elbufer, nach Oberlausitz und anderen Vororten bekannt. Durch die Ansiedelung veränderte sich viel an dem ehemals spärlich besiedelten Ort. Vor allem die Bauern profitierten durch die Verkäufe Ihrer Grundstücke.

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts, veränderte sich die Gebäudestruktur am Platz von einer offenen zur geschlossenen Bauweise. Die Architektur ist dadurch hauptsächlich historistisch geprägt und der Platz entwickelte sich zu einem kleinen Geschäftszentrum mit vielen Kaffees, Traditionshäusern, Wohn- und Geschäftshäusern. Die Dichte an Banken und Geschäftsflächen ist auch relativ hoch, für einen so kleinen Platz. Zu einem wichtigen Erkennungsmerkmal des Schillerplatzes, trägt die 1893 errichtete Brücke "Blaues Wunder" (offiziell Loschwitzer Brücke), die von Ihrer Konstruktionsweise und Ihrem Tragsystem weltweit einzigartig war und weiterhin wichtig für den Verkehr ist.³⁸

Der Platz spielt für Dresden historisch aber auch infrastrukturell eine wichtige Rolle, und er ist ein wichtiger Platz für den Wochenmarkt der jeden Dienstag, Donnerstag und Samstag stattfindet.



Abb.45.: Schillerplatz 1913

³⁸ Lars Herrmann, http://www.dresdner-stadtteile.de/Ost/Blasewitz/Strassen_Blasewitz/Schillerplatz/schillerplatz.html

5.2 Bestandsanalyse

Der Platz hat wie so viele andere Großstadtplätze, ein großes Verkehrsüberlastungsproblem und am Elbufer ein Überschwemmungsproblem. Er ist 7 Kilometer vom Dresdner Stadtzentrum entfernt, oder in 15 Minuten mit dem Auto oder mit den öffentlichen Verkehrsmitteln (Bus oder Tram) vom Dresdner Stadtzentrum aus erreichbar. Der Platz wird von drei Seiten erschlossen. Im Nordosten, durch die "Blaues Wunder" Loschwitzer Brücke, über die man nach Loschwitz und zu den Elbhängen gelangt. Über die Brücke führen momentan 3 Fahrspuren, die aber in Richtung Schillerplatz in 4 Fahrspuren gespeist werden. Von Süden kommend führt die Tolkewitzer Straße, mit 4 Fahrstreifen für Auto, Bus und 2 für die Tram. Die Tram fährt Richtung Innenstadt und nicht über die Brücke.

Vom Nordwesten und von Dresden kommend führt die Naumannstraße, die sich aus der Loschwitzer Straße teilt. Hier befindet sich auch die jetzige Haltestation für Bus und Tram mit den Linien 6 und 12 für Tram, 61, 63, 65, 309 und Alita 84 für Busse. Neben den Haltestellen an der Loschwitzerstraße befindet sich das Einkaufszentrum Schillergalerie mit 410 Parkplätzen. An der Kreuzung des Platzes befindet sich momentan ein Denkmal (Schiller Rundhausdenkmal) und eine gepflasterte Fläche die mit leichter Neigung Richtung Elbe führt. Auf dieser Fläche findet der Wochenmarkt statt. An der Elbpromenade selbst befinden sich noch mehr Parkmöglichkeiten. Diese Fläche steht dann während der Flut vollkommen unter Wasser.

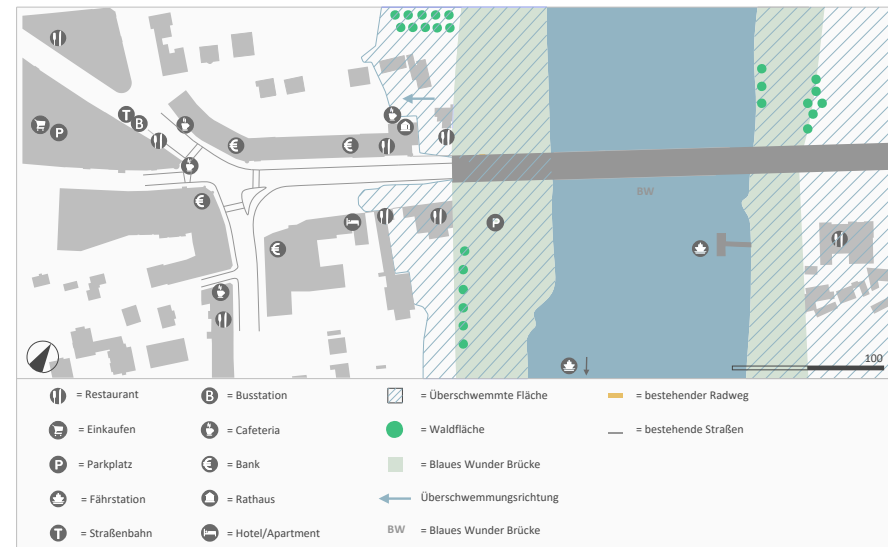


Abb.46.: Übersicht Schillerplatz 1:5000



Abb.50.: bestehende und angestrebte Schutzgrade 1:5000

Blick an der Eisdiele Schiller vorbei Richtung Elbufer mit dem Hochwasser, dass die Erdgeschoße vollständig überflutet hat.



Abb.47.: überschwemmter Schillergarten

Ecksituation Brucknerstraße - Tolkewitzerstraße. Die Gehsteigbreiten sind nicht ausreichend breit genug für Verkehrsschilder und Passanten. Manche Geschäfte stellen auch Ihre Werbetafeln raus.



Abb.48.: Gehsteigsituation Tolkewitzerstraße

Der Parkplatz an der Loschwitzer Brücke, steht bei Hochwasser vollständig unter Wasser.



Abb.49.: Parkplatzsituation am Blauen Wunder

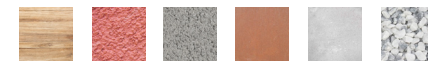
5.3 Entwurf

Bis jetzt wurde der am höchsten liegende Teil des Schillerplatzes von den Überschwemmungen aufgrund seiner Höhenlage (8.8m Höhenunterschied zur Elbe) größtenteils verschont. Die Flut kam maximal bis zur Eisdielen Schillergarten, beschädigte aber nur die Gebäude in der Nähe des Flussufers. Das könnte sich bei der nächsten Flut ändern. Die Verkehrsstruktur des Platzes ist nach den alten städtebaulichen Bedürfnissen gebaut worden. Anfangs noch mit Kutschen und Pferden befahren, kam dann mit der Zeit das Auto, und mit dem Auto das Verkehrsproblem. Den Fußgängern wird wie so oft, sehr wenig Raum gegeben, die Gehsteige sind an manchen Stellen nur 1.50 Meter breit (Tolkewitzer Straße). An Markttagen können sich aber bis zu 3000 Fußgänger am Schillerplatz bewegen. Es gibt schon Bemühungen von der Stadtverwaltung den Verkehr zu reduzieren. Das Thema bekam einen Anstoß, als man eine Fahrspur für die Renovierung der Brücke schließen musste. Es gibt die Überlegung die Fahrspur zu einer Testphase für Radfahrer einzurichten.³⁹

Das Ziel dieses Entwurfes ist es, den Fußgängern und Radfahrern mehr Platz zu bieten, den Verkehr und das Parken zu reduzieren, den Platz grüner zu machen, das Elbufer aufzuwerten und sicher gegen Hochwasser zu machen. Der neue Platz würde sich in den Gesamtentwurf des Stufenplanes eingliedern. Im Moment besteht der Platz nur aus versiegelten Flächen und hat bis auf ein paar kleine Bäume an der Fläche, wo der Wochenmarkt stattfindet keine Begrünung. Das alles begünstigt an heißen Tagen auch die Hitzeentwicklung. Insgesamt würden allein am Schillerplatz 55 Bäume gepflanzt werden müssen. Die Baumarten müssten resistent für das Stadtleben und die Wetterbedingungen sein. Ein geeigneter Baumtyp dafür könnte zum Beispiel der Amberbaum (*Liquidambar styraciflua*) sein.

In der Mitte des Platzes befinden sich Grünstreifen, die den Platz von den Verkehrsflächen gut abschirmen und wie ein Wegweiser zur Elbe entlang verlaufen. Am Platzzentrum wären zwei Brunnen, die eine kühle Ergänzung zu der Sommerhitze wären. Man könnte sie aber auch ganz weglassen, um die Fläche für den Marktplatz zu vergrößern, der aber sowieso bis zur Promenade Platz hätte. Die bisherigen Fußgängerstreifen waren sehr unübersichtlich und schlecht markiert, jetzt wären sie ganze weiße Flächen. Unter dem Platzzentrum wäre eine halboffene Garage mit Platz für ca. 70 Autos und Motorräder. Im Moment befinden sich aktuell 550 Parkplätze am Schillerplatz und der Großteil davon, war bisher am Ufer. Den Parkplatzbedarf wird man mit der Tiefgarage alleine nicht abdecken können. Man könnte aber eine Einigung mit der 100 Meter entfernten Schillergalerie erzielen, und dort parken oder nach Bedarf andere Flächen ausweisen. Wie in Laubegast, wird auch hier der Fluss um ungefähr 40 Meter verschmälert und es wird eine Promenade geschaffen werden. Das fehlende Stück kann an anderen Stellen (z.B. Elbwiesen) dazugängelt werden, damit sich das Wasser ausbreiten kann. Die Schiffsanlegestelle, liegt jetzt näher am Schillerplatz und ist eine 2 geschossige Plattform. Die Terrasse vom Restaurant Schillergarten kann erweitert und offen gestaltet werden, wie am Grundriss dargestellt.

5.3.1 Materialien



Wie in Laubegast werden auch hier alle Materialien eingesetzt.

³⁹ Hoffmann Uwe, Dresdner Neueste Nachrichten, Sanierung Blaues Wunder - eine Autospur fällt ab 2019 für Jahre weg, <https://www.dnn.de/Dresden/Lokales/Sanierung-Blaues-Wunder-eine-Autospur-faellt-ab-2019-fuer-Jahre-weg>, [29 03 2018]

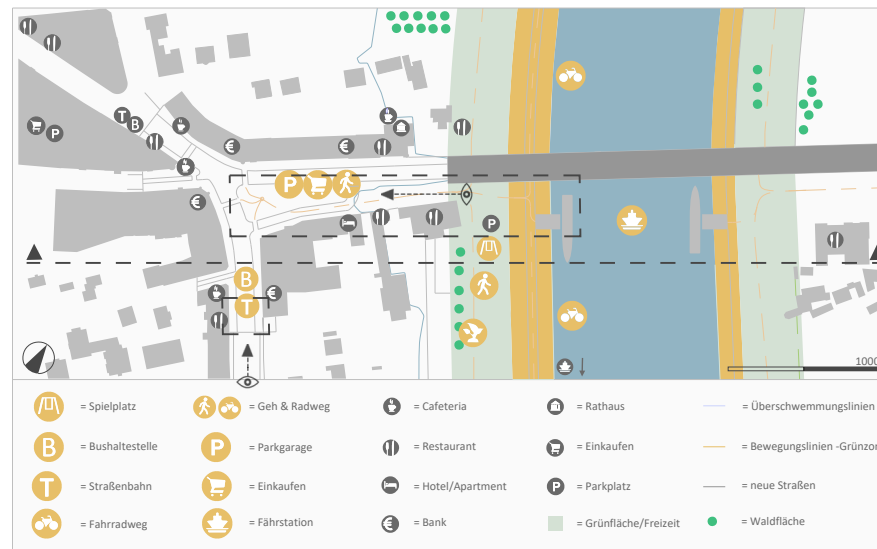
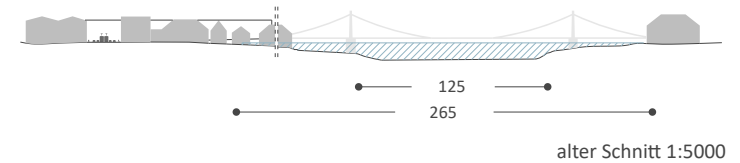


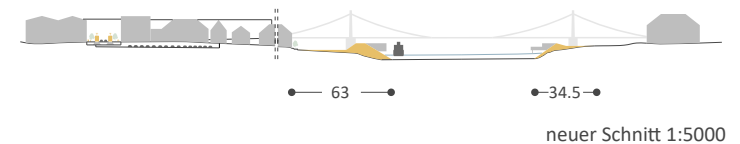
Abb.51.: Entwurf Schillerplatz 1:5000

5.4 Schnitt

Aktuell verläuft das Hochwasser über 100 Meter in Richtung Schillerplatz und breitet sich auf einer Länge von 265 Metern aus. Die Elbufer sind zwar sehr breit, und dafür da, um dem Hochwasser Platz zu geben. Diese Flächen reichen aber bald nicht mehr aus.

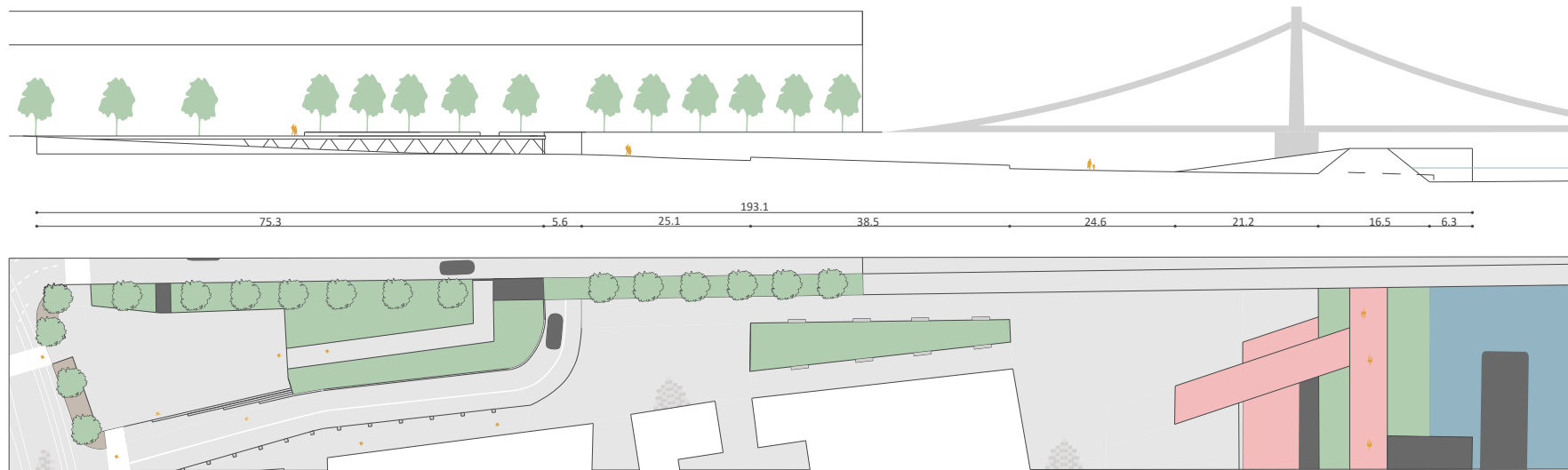


Die zwei Deichkörper sind nur in Laubegast und am Schillerplatz am Flussrand positioniert, da der Spielraum hier sehr gering ist und die Gebäude ziemlich nah an die Elbe kommen. Den Deichkörper bis an das Haus zu setzen, wäre keine Option, da es gestaltungstechnisch und funktional behindern würde. Zudem würden die 8 Meter Höhe, die an dieser Stelle für den Hochwasserschutz erforderlich sind, jede Sicht versperren.



5.5 Abschnitt Neuer Marktplatz, Tiefgarage und Uferbereich

Der Schnitt verdeutlicht den Höhenunterschied, zwischen der Elbe und dem Platz. Die neue Tiefgarage fügt sich der Brückenlinie und passt sich dem Stadtbild an. Im Falle einer Flut fließt das Wasser problemlos hinein und wieder hinaus.



Grundris und Schnitt 1:1000



Abb.52.: Draufsicht Schillerplatz

5.6 Abschnitt Tolkewitzerstraße

Der Gehweg ist im Vergleich zu vorher um einiges breiter. Selbst an den "engen" Stellen, wo sich die Bepflanzung befindet sind 2.05 Meter Platz, also ausreichend damit zwei Personen nebeneinander vorbeigehen können.

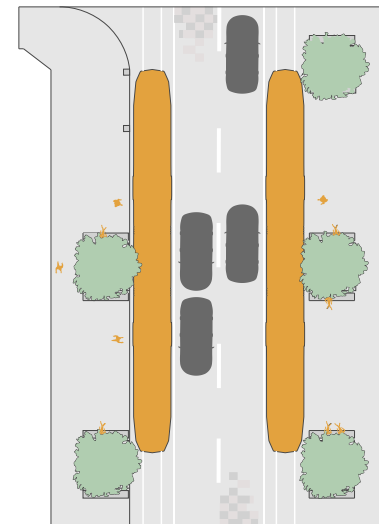
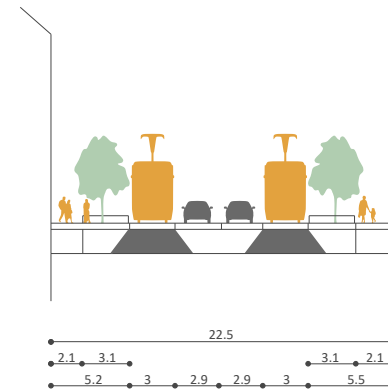
Zum Vergleich:

Aktuell gibt es Stellen wie an der Tolkewitzerstraße, wo der Gehweg nur 1.50 Meter breit ist. Viele Geschäftsflächen stellen Ihre Werbetafeln heraus und behindern zusätzlich ein aneinander vorbeikommen.

Zur Haltestelle:

Diese befindet sich nicht wie im Schnitt an diesem Standort, sondern in der Loschwitzerstraße vor der Schillergalerie und wird nur als Ausführungsbeispiel verwendet.

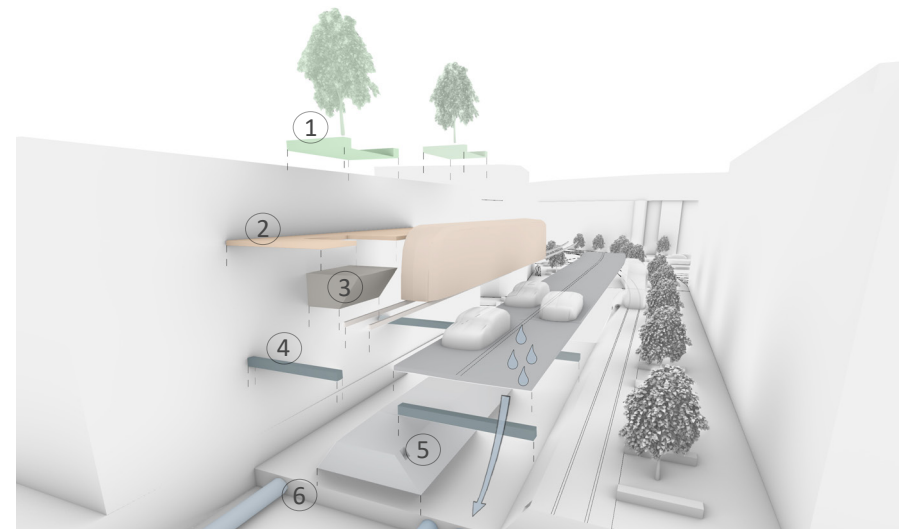
Man kann die Bepflanzung, Abstände und das Abwasserkonzept exemplarisch für andere Standorte verwenden.



Grundris und Schnitt 1:500

Flächen zu entsiegeln und Grünflächen zu schaffen wird als Maßnahme nicht reichen, um größere Wassermassen schnell abführen zu können. Deshalb wäre es sinnvoll zusätzlich zu den Pumpwerken, die während jeder Flut errichtet werden, Becken zu schaffen um den Verkehr und die Gebäude zu schützen. Mit einem speziellen Leitungssystem und Pumpen könnte das Wasser dann weggebracht werden.

- ① Baum mit Sitzflächen
- ② Gehsteig/Verkehrsfläche, bestehen aus Sickerfähigem Material zum Beispiel Porenbeton
- ③ Wurzelbehälter für den Baum
- ④ Tragstruktur für die Verkehrsflächen
- ⑤ Tragstruktur für die Straßenbahn
- ⑥ Wasserabflusssystem



Entwässerungskonzept für die Tolkewitzer Straße



Abb.53.: Tolkewitzerstraße



neue Tolkewitzerstraße



Abb.54.: Blick auf das Platzzentrum

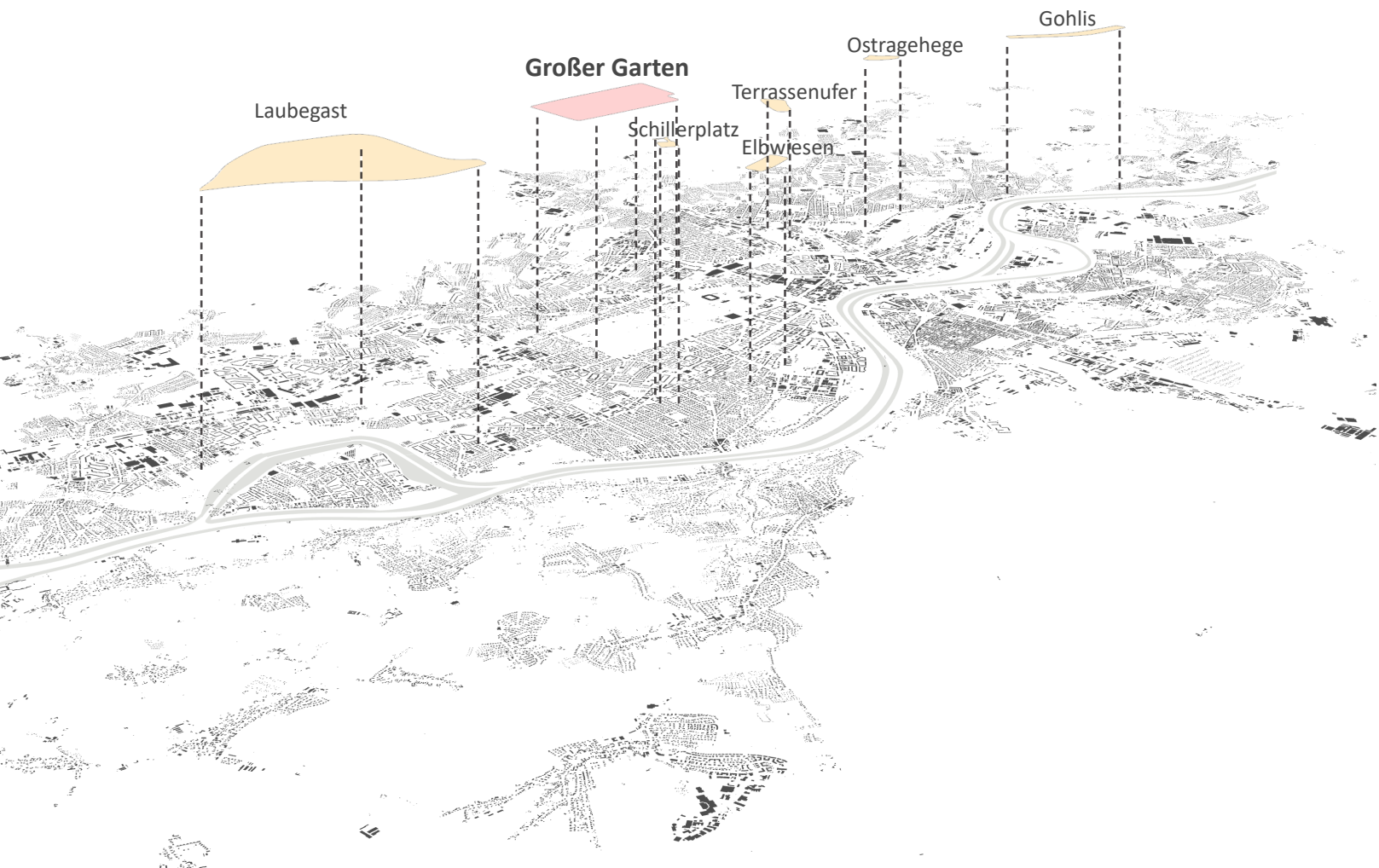


halboffene Tiefgarage mit intensiver Begrünung

06

Großer Garten





Laubegast

Großer Garten

Schillerplatz

Terrassenufer

Elbwiesen

Ostragehege

Gohlis

6.1 Geschichte

Die Gründungsgeschichte des Gartens reicht bis in das 17. Jahrhundert zurück und sie ist reich an Veränderungen.

Der Garten wurde vom damaligen Kurfürsten Johann Georg II. in Auftrag gegeben und entstand als sogenannter Lustgarten für Adelige. Anfangs befand sich der Garten außerhalb der eingemauerten Stadt. Zu dieser Zeit war er quadratisch, nur ungefähr 250 Meter lang und es entstand zu dieser Zeit auch schon das Palais (1678) als eine der ersten Barockbauten. Es entstanden dann Konflikte mit umliegenden Bauern, die Ihre Grundstücke neben dem Garten besaßen, als es das erste Vergrößerungsvorhaben auf 2 Kilometern Länge gab. Bis 1861 verblieb der Garten dann in einer Kreuzform.

Immer wieder gab es Veränderungen, und nach und nach entwickelte sich der Garten in einen Französischen Garten, der nach dem Vorbild des Französischen Gartenkünstlers Andre Le Notre, der den Versailler Garten gestaltete, entstand.

Neben dem Palais, gibt es noch ein Blumenparterre und acht umliegende Pavillons (Kavalliershäuser), die das Zentrum der Anlage bilden. Der Garten war zu dieser Zeit nur Adelligen und bestimmten Personen vorbehalten.

Es folgten, der 7 Jährige Krieg, wo es wegen der Kämpfe mit den Preußen auch im Garten zu Beschädigungen kam.

Zu dieser Zeit wurde er nochmals verändert und in einen Englischen Garten, der ab jetzt für Besucher zugänglich war umgeändert.

Nach einer kurzen Ruheperiode folgten dann die Napoleonischen Kriege, wo es wieder zu schweren Verwüstungen kam.

Nach 1815, wurde die bekannte Fasanenzucht abgeschafft und der Park verwehrte durch die turbulenten Zeiten immer mehr.

Als 1866 die Preußen endgültig abmarschierten, versuchte man den Park, zu kapitalisieren.

Zu dieser Zeit erlangte der Park seine jetzige rechteckige Form und einen Zoo, ein Ausstellungsgelände und einen Botanischen Garten. Während des 2. Weltkrieges wurde er noch einmal schwer beschädigt und dann mühevoll wieder aufgebaut.

Heute dient er der Dresdner Bevölkerung als Rückzugsort, Ort für Kulturveranstaltungen und ist die Grüne Lunge der Stadt.⁴⁰

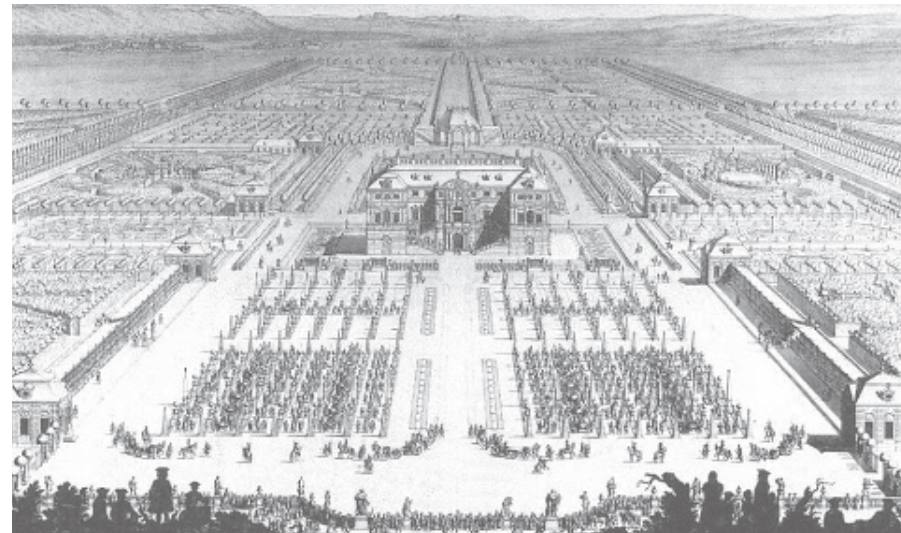


Abb.55.: Großer Garten um das 18. Jh.

⁴⁰ Aus der Geschichte des Großen Gartens, https://www.dresden-und-sachsen.de/dresden/grosser_garten.htm

6.2 Bestandsanalyse

Der Park, befindet sich 20 Gehminuten vom Dresdner Stadtzentrum entfernt und besitzt auf seiner Fläche von 1.8Ha neben dem historischen Palais im Zentrum und den 8 Pavillons und Torhäusern einen Zoologischen Garten, Botanischen Garten, viele Skulpturen und Denkmäler, eine Freilichtbühne, Puppentheater, eine gläserne Manufaktur, einige Brunnen, einen See und einen Teich. Die park-eigene Eisenbahn mit Ihren 5.6 Kilometer länge lockt zudem jährlich 250 000 Besucher an. Es befinden sich im Park außerdem auch einige Kulturdenkmäler.⁴¹

Das Problem des Gartens ist, das er zu einem "Sammelbecken" für die Wassermassen bei jeder Flut wird, die durch den Kaitzbach (K) verursacht werden, der den Carolasee (C) speist und letztendlich in der Elbe mündet. Es wurden auch einige vorbeugende Schutzmaßnahmen nach dem Hochwasser von 2002 in Form von Rückhaltebecken, Treibgutfängen und anderen Maßnahmen getroffen, und entlang des Ursprunges vom Kaitzbach installiert.

Der Bach verlief bis dahin größtenteils unterirdisch, wurde jedoch bei den Renovierungsaufgaben stellenweise wieder freigelegt.⁴²

Durch die Überschwemmung, staute sich das Wasser im gesamten Park und richtete bisher zum Glück keine großen Schäden an Gebäuden an. Bei jeder Überschwemmung wird der Park jedoch gesperrt, weil sich durch das Wasser der Boden aufweicht und die Bäume umzustürzen drohen.⁴³

Größtenteils fließt das Wasser dannach wieder ab, oder wird mit Pumpen abgepumpt. Im Bereich (E) (Comeniusplatz) auf der Karte endet der Flutgraben des Platzes und dort versucht man das überschüssige Wasser in das Kanalnetz zu leiten, welches jedoch nicht die gesamte Menge aufnehmen kann. Es ist nur noch eine Frage der Zeit bis auch Gebäude davon bedroht sind.

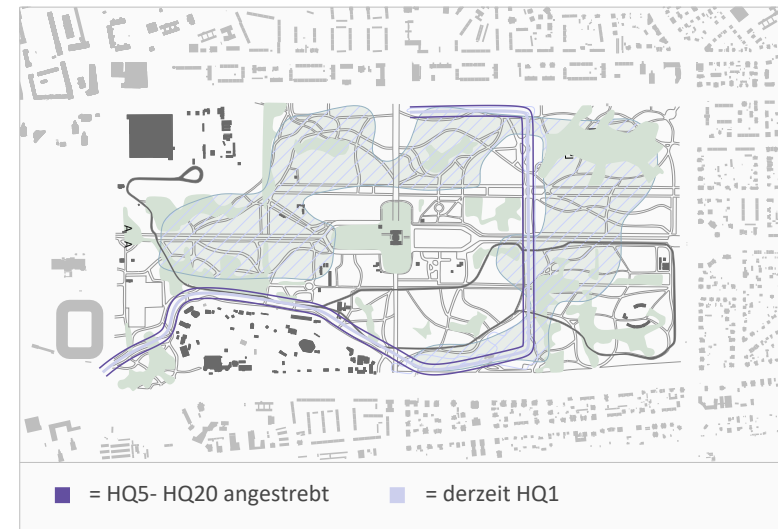


Abb.56.: bestehende und angestrebte Schutzgrade 1:25000

⁴¹ Wolf Riepl, Statistik Dresden, Der Große Garten in Zahlen, <https://statistik-dresden.de/archives/2617>, [26 06 2012]

⁴² Die Oberbürgermeisterin, Landeshauptstadt Dresden, Gewässersteckbrief Kaitzbach, Umweltamt, <https://stadtplan.dresden.de/getImage/image.aspx?w=500&id=1865799&k=D5CC70831E7789542995F9A42FDA6F62>, 20-23, [10 07 2012]

⁴³ Dresdner Neueste Nachrichten, Überflutungen im Großen Garten in Dresden - Schloss Pillnitz wird vor Hochwasser geschützt, <https://www.dnn.de/Dresden/Lokales/Ueberflutungen-im-Grossen-Garten-in-Dresden-Schloss-Pillnitz-wird-vor-Hochwasser-geschuetzt>, [09 09 2015]

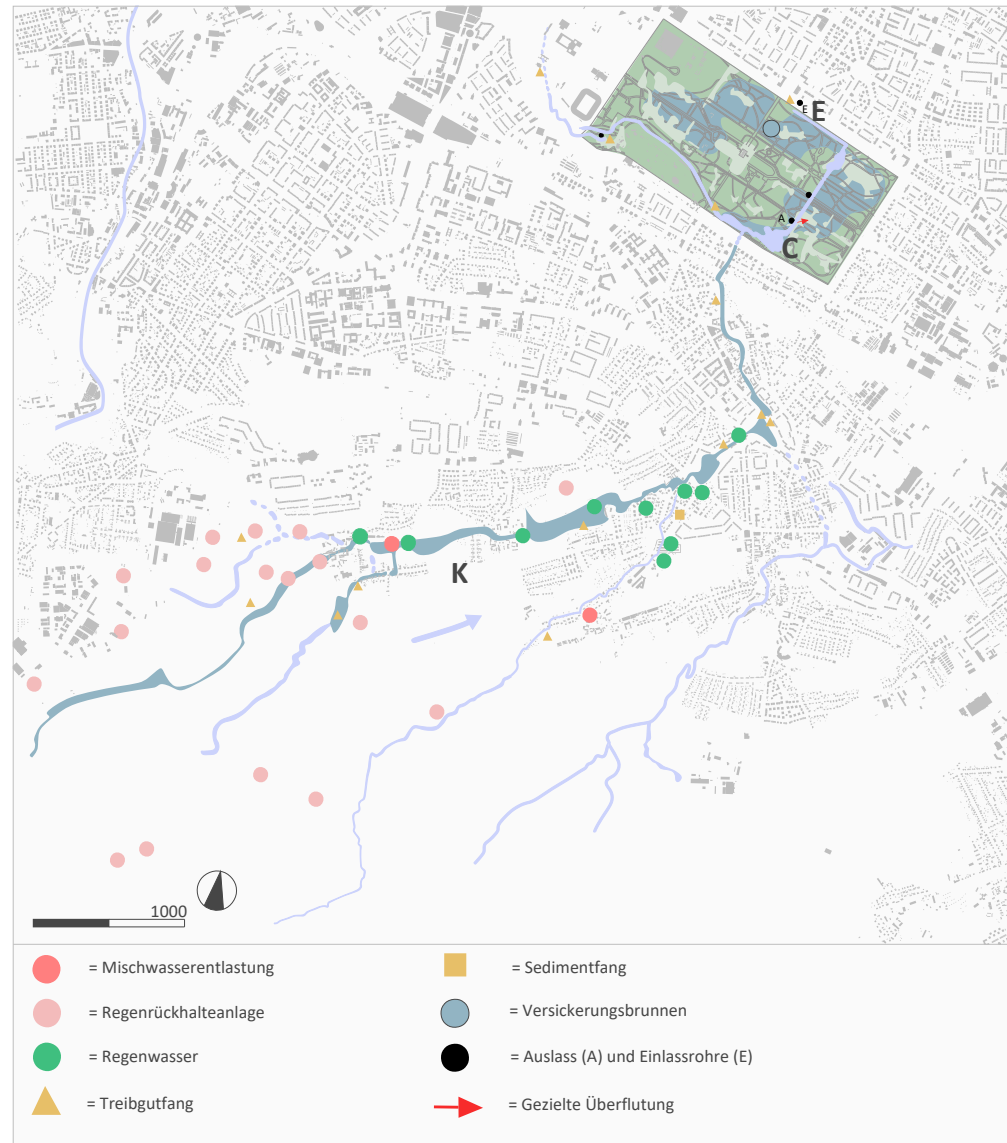


Abb.57.: Übersicht Kaitzbachverlauf 1:50000

Die derzeitige Wegsituation im Park erlaubt es größeren Wassermengen nicht schnell abzufließen. Einerseits aufgrund der Wassermenge und andererseits auch weil die meisten Wege versiegelt sind, wie man auf der Abbildung an der 1.5 Kilometer langen Hauptallee erkennen kann.



Abb.58.: Überschwemmte Hauptallee

Auch die Nebenwege, sind vom Oberflächenwasser betroffen.



Abb.59.: Überschwemmte Wege

Gestautes Oberflächenwasser, das nicht abfließen kann vor dem Palais.



Abb.60.: Oberflächenwasser vor dem Palais

6.3 Entwurf

Die bisherigen Umbaumaßnahmen am Kaitzbach reichen leider nicht vollkommen aus, um das Hochwasser im Park vollständig zu verhindern. Und an den Grafiken sieht man, dass immer noch beachtliche Mengen Wasser in den Park münden.

Die Idee des Entwurfes ist es daher das Wasser gleichmäßig zu verteilen und so zu sammeln, damit die Wege frei bleiben und die Bäume Ihre Standfestigkeit nicht verlieren.

Die überschwemmte Fläche von 2013 beträgt ungefähr 57,2 ha. ①

Das Wasser ist stehendes Oberflächenwasser. Für die Rechnung wird ein Wert von 20 cm durchschnittlicher Wasserhöhe angenommen.

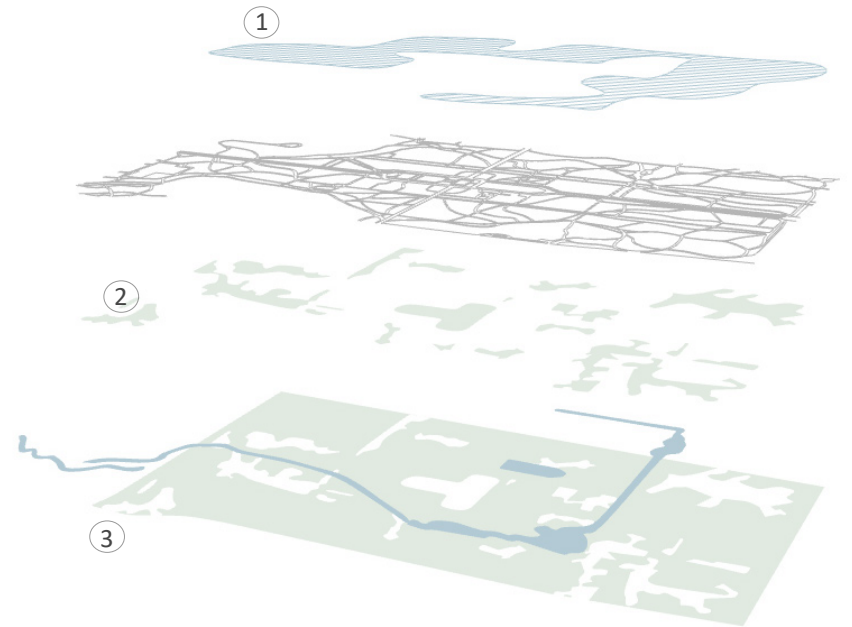
57,2 ha = 760 X 760m X 0.2cm = 115.520 m³ Kubikmeter Wasser

Dieses Volumen an Sammelfläche ist mindestens erforderlich um das Wasser aufzufangen. Optimal wären aber mehr, zum Beispiel 150 tausend Kubikmeter für Ereignisse größerer Tragweite.

Alle Alleen Haupt, Süd und Herkulesallee, einschließlich der Nebenwege sind von dem Hochwasser betroffen.

27,8Ha betragen alle Grünflächen ②

Der größte Flächenanteil sind die bewaldeten Flächen mit mehr als 17 000 Bäumen. ③



Flächen im Großen Garten

6.3.1 Materialien



Im Großen Garten kommen Holz, Beton, Schiefer und Kies zum Einsatz.

6.3.2 Sammelbecken

Der Entwurf sieht vor, mit den in der rechten Grafik orange markierten Flächen und einer Neugestaltung aller Wege im Park, die 115 tausend Kubikmeter Wasser kontrolliert in Becken zu sammeln und nach der Flut abzuleiten bzw. versickern zu lassen.

Rechnung:

Alle Orangen Flächen sind **66.929m² Groß**. Mit einer Tiefe von **1, 1.5m, 1.8m und 2 Metern** ergeben sich folgende Größen:

1 m = 66.929 m³ (*nicht genug, weitere Flächen nötig*)

1.5 m = 100.393,5 m³ (*nicht genug, weitere Flächen nötig*)

1.8 m = 120.427,2 m³ (*reicht für die derzeitige Menge, weitere Flächen empfohlen*)

2 m = 133.858 m³ (*reicht für die derzeitige Wassermenge, weitere Flächen empfohlen*)



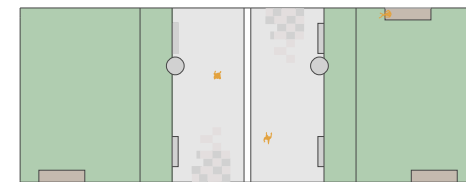
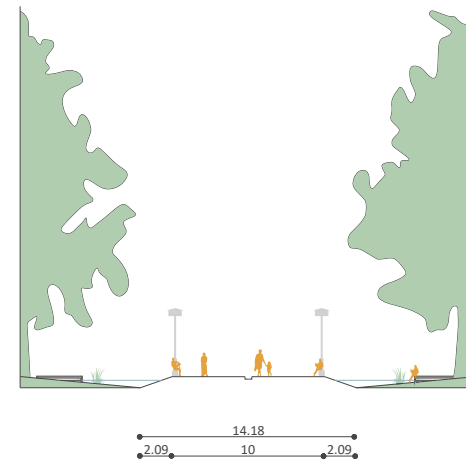
Abb.61.: Sammelbecken im Großen Garten 1:20000

6.3.3 (Neue Wege) Abschnitt Hauptallee/ Lennèstraße A-A

Nach der Neugestaltung, sieht man den Unterschied von vorher mit dem stehenden Wasser und nachher mit seitlichen Gräben neben den Wegen. Diese Gräben fungieren als zusätzliche Wasseraufnahme nach den Sammelbecken auf den Wiesen.

Der Belag besteht zum Beispiel aus.: Porenbetonsteinen, durch die das Wasser großflächig abfließen kann. Zudem sind die Flächen von der Mitte weg mit 2% geneigt. An der gesamten Länge wird das Wasser dann mit einer Regenrinne gesammelt und kann kontrolliert abfließen.

Die seitlichen Gräben können zum Beispiel bepflanzt werden und dadurch eine kühlere Atmosphäre in den Sommermonaten schaffen. Es gibt jetzt auch genügend Sitzmöglichkeiten, die die Leute an bestimmten Stellen zum Verweilen einladen.



Grundris und Schnitt 1:500

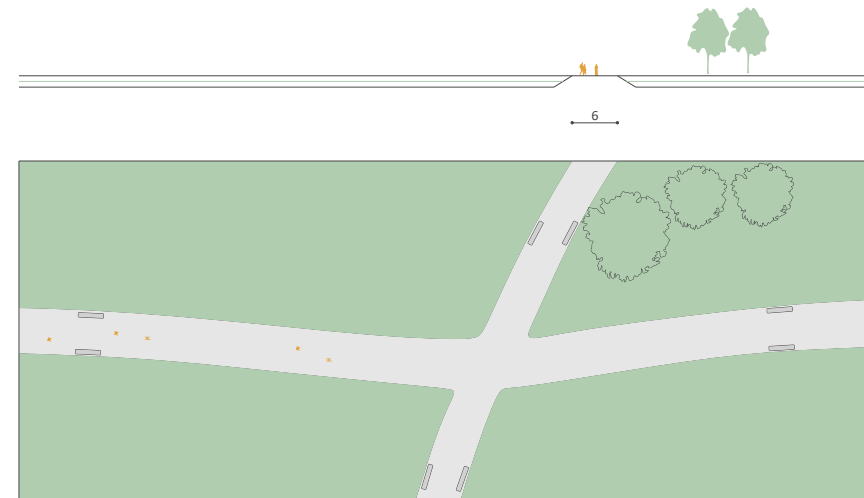


Abb.62.: Draufsicht Großer Garten

Feuchtwiesen 6.3.4

Die Feuchtwiesen mit Ihren teilweise auch geschützten Pflanzentypen im Großen Garten zählen zu den größten überschwemmten Flächen und haben in den Sommermonaten auch das Problem, dass sie von vielen Leuten betreten werden, die dann darauf picknicken und flanieren, spielen, etc. und dabei dutzende Pflanzen wie zum Beispiel den Krokus zerstören und die Gartenverwaltung vor ein Problem stellen.⁴⁴

Aufgrund dieser Problematik können die Sammelbecken gleich zwei Funktionen erfüllen. Einerseits würden Sie das Oberflächenwasser auf sammeln und kontrolliert ablassen (versickern) und andererseits würden Wege und Zonen geschaffen um die Pflanzen zu schützen. Trotz alledem könnte es natürlich noch ausgewiesene Flächen für Freizeitmöglichkeiten geben.



Grundris und Schnitt 1:1000

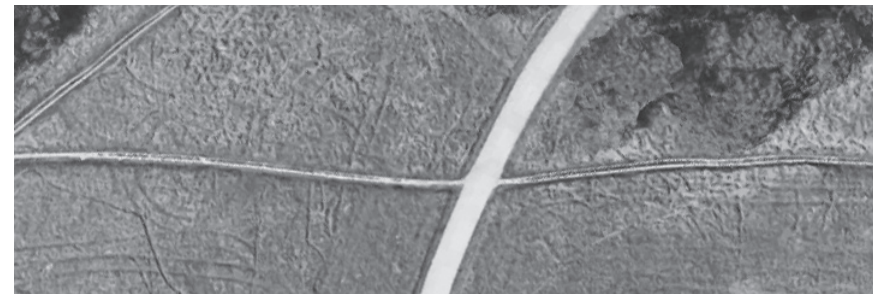


Abb.63.: Draufsicht Feuchtwiese

⁴⁴ Kay Haufe, Sächsische Zeitung, Wiese betreten verboten, <https://www.saechsische.de/wiese-betretten-verboten-3630173.html>, [07 03 2017]



Abb.64.: aktuelle Hauptallee



sickerfähiger Bodenbelag an der neuen Hauptallee



Abb.65.: aktuelle Feuchtwiesen

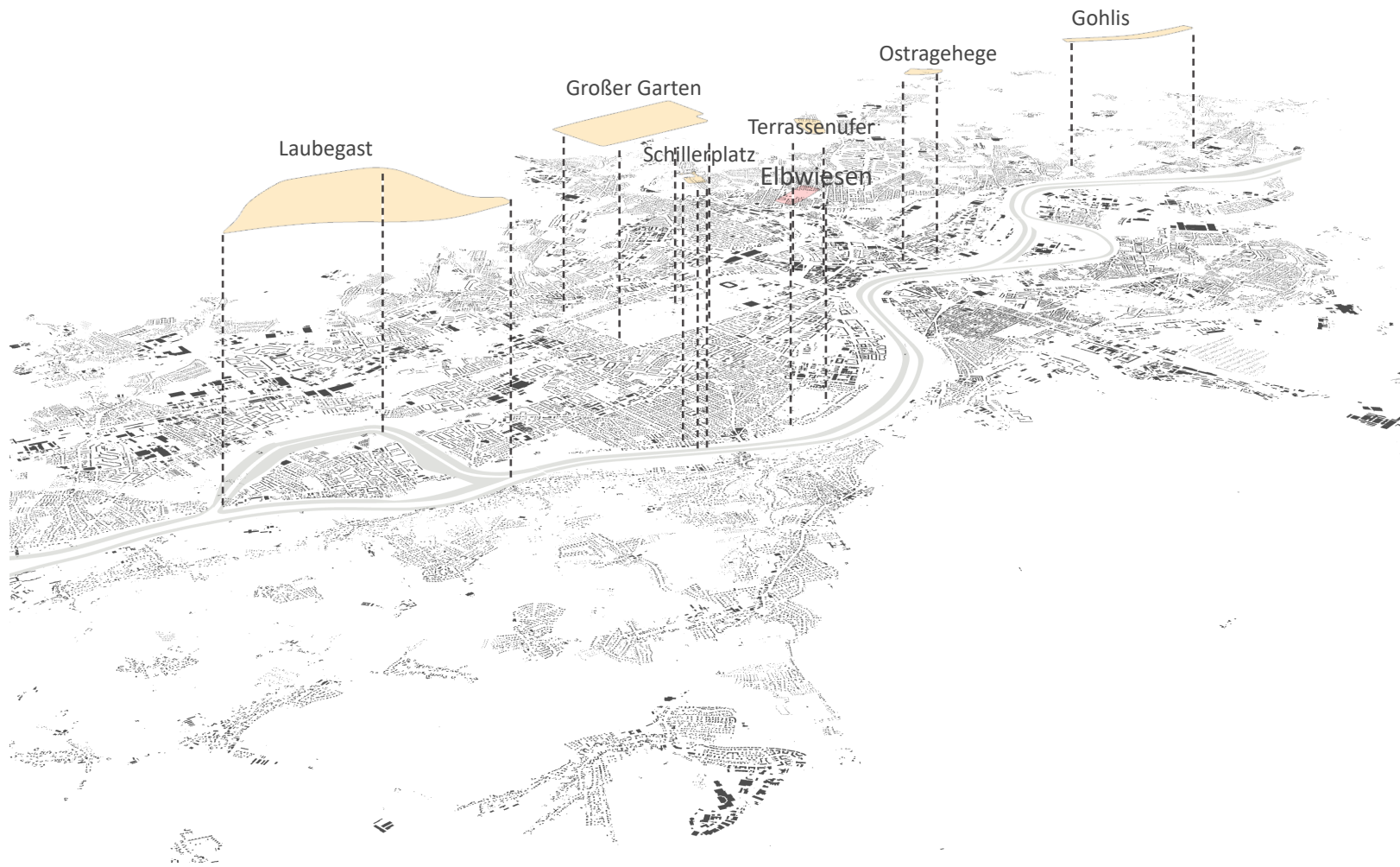


Sammelbecken mit neuen Gehwegen an den neuen Feuchtwiesen

07

Elbwiesen





7.1 Geschichte

Die Elbwiesen ziehen sich wie eine grüne Lunge durch das Zentrum der Stadt und sind als Naherholungsgebiet ausgewiesen. Sie spielten schon immer eine wichtige Rolle für die Stadt, denn dorthin kamen die ersten Siedler im 5. Jahrhundert vor Christus und durch die im weiteren geschichtlichen Verlauf die Stadt entstand. Diese Siedler waren einfache Menschen "Sumpf-Bewohner". Sumpf-Bewohner deshalb, weil an der Stelle damals Sumpffelder lagen, aus denen sich der Name Dresden heute erklärt. Diese Menschen lebten dort als Handwerker, Landwirte und nutzten die Gründe zum Fischen. Anfänglich noch sehr dünn besiedelt und auf zwei Siedlungen aufgeteilt (Dresden und Altdresden), entwickelte sich die Stadt ab dem Jahre 1549 als eine Einheit weiter.

Als Dresden durch das Heilige Römische Reich zu einer wichtigen Stadt mit vielen reichen Leuten wurde, entwickelten sich auch die Elbwiesen von Fischergründen weg zu Promenaden auf denen die gutbürgerlichen Dresdner flanierten.⁴⁵

Heute werden die Elbwiesen von der Dresdner Bevölkerung vor allem als Freizeitflächen und "Kulturlandschaft" genutzt, dienen durch Ihre breiten Flächen als Hochwasserschutz und unterliegen einem besonderen Landschaftsschutz.⁴⁶

Aus diesem Grund verloren Sie 2008 durch den Bau der Waldschlösschen Brücke Ihren Status als Weltkulturerbe.⁴⁷

Die Wiesen werden auch oft gemäht, da man nicht will, dass Sie als Stauden oder Sträucher verwahrlosen.



Abb.66.: Elbwiesen mit Blick auf die Augustusbrücke 1748

⁴⁵ Matthias, Die Geschichte von Dresden, Typisch Dresden, <http://www.typisch-dresdn.de/die-geschichte-von-dresden/>, [11 09 2018]

⁴⁶ Oberbürgermeister Dr. Herbert Wagner, Landeshauptstadt Dresden, Verordnung der Landeshauptstadt Dresden zur Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes "Dresdner Elbwiesen und altarme", https://www.dresden.de/media/pdf/satzungen/verordnung_lsg_elbwiesen.pdf, [29 08 1996]

⁴⁷ Alexandra Gerlach, Deutschlandfunk Kultur, Wie sich Dresden mit einer Brücke gründlich blamierte, https://www.deutschlandfunkkultur.de/entzug-des-welterbe-titels-wie-sich-dresden-mit-einer.932.de.html?dram:article_id=452204, [25 06 2019]

7.2 Bestandsanalyse

Die Elbwiesen liegen sehr zentral im Stadtbild und fangen sich ungefähr nach der Loschwitzerbrücke (Blasewitz) an auszudehnen. An den breitesten Stellen können Sie dann bis zu 300 Meter breit werden, was Sie bis jetzt immer zu einem guten und zuverlässigen Hochwasserschutz für die Stadt gemacht hat, und auch Ihre Intention ist bzw. war. Sie sind ungefähr 4,3 Kilometer lang und enden beim Sachsenplatz im Stadtzentrum, von wo weg Sie sich in weiterer Folge zu den Terrassenufern entwickeln.

Der Fahrradweg an den Elbwiesen verläuft nahezu geradlinig und ohne Unterbrechungen. Auf den Wiesen wachsen sehr wenig Bäume und die wenigen die dort wachsen, befinden sich an den Grenzen zum Stadtgebiet. Ihre Ausläufer sind auch nicht auf beiden Uferseiten gleich. Im Norden beim Bezirk Radeberger Vorstadt sind Sie vergleichsweise klein und im Südosten bei den Elbhängen sind Sie sehr steil und es befinden sich an Ihnen die drei Elbschlösser Albrechtssberg, Lingnerschloss und Schloss Eckberg. Diese drei malerischen Schlösser werten das Stadtbild auf, können besucht werden und bieten eine schöne Aussicht über die Skyline von Dresden und die Wiesen.⁴⁸

An Ihrer gesamten Länge zwischen den Stadtteilen Blasewitz und Johannstadt befindet sich der Waldpark und direkt daran angrenzend die Dresdner Kliniken.



Abb.67.: Elbwiesen mit Waldschlösschenbrücke im Bau

⁴⁸ Die Elbwiesen und die Elbe, <https://dresden.sehenswuerdigkeiten-online.de/sehenswuerdigkeiten/elbe.html>

Die Käthe-Kollwitz-Ufer Straße ist die letzte Barriere bei drohenden Hochwässern und die Fahrrad- und Fußgängerwege hier, bieten für Ihre 3.5 Kilometer Länge nicht den nötigen Raum.

Das jetzige Landschaftsbild wirkt sehr karg, was unter anderem auch an den wenigen Bäumen liegt.

Die Wiesen können Hochwässer bis zu 8 Metern ganz gut aufnehmen. Ab diesem Wert aber werden dann die angrenzenden Bebauungen erfasst, so wie es zum Beispiel bei den Hochwässern von 2002 passiert ist.



Abb.68.: Fahrradfahrer - Käthe-Kollwitz-Ufer






Abb.69.: Blick auf den Fernsehturm - Dresden



Abb.70.: Überschwemmung



- | | | | | | |
|-----------|--------------------|------------|---------------------------|---|------------------------|
| AB | = Albertbrücke | WB | = Waldschlösschenbrücke | HS | = Hundeschule |
| F | = Flohmarktgelände | UKH | = Universitätskrankenhaus |  | = Überschwemmte Fläche |
| W | = Wasserwerk | WP | = Waldpark |  | = Waldfläche |
| WS | = Wohnsiedlung | H | = Hochwasserpumpwerk | F | = Fährstation |
| | | | |  | = Aktueller Radweg |

7.3 Entwurf

Der Entwurf zielt darauf ab, diesen landschaftlichen und kulturell geschützten Raum so wenig wie möglich durch Umbaumaßnahmen zu verändern und das Stadtbild nicht allzu sehr zu beeinflussen. Um einen optimalen Hochwasserschutz, der auch Pegelstände über 8 Metern Höhe deckt, zu gewährleisten, werden auch an dieser Stelle Deichkörper genutzt. Der Vorteil an dieser Stelle ist, dass der verfügbare Platz zur Verfügung steht. An den breitesten Stellen können bis zu 300 Meter Landschaft genutzt werden und deshalb muss dem Fluss nicht viel Platz weggenommen werden. Somit kann er sich im Falle einer Flut ausbreiten.

Der Deich wird an diesen Stellen, breiter und weniger hoch sein, wie z.B. in den innerstädtischen Bereichen, was ihn damit auch weniger auffallend machen wird. Die bisherigen Nutzungsfunktionen wie z.B. die wenigen Restaurants die es gibt, oder auch die Hundeschule und die Flohmarktwiese bei der Albertbrücke bleiben an ihren Stellen erhalten. Eine Neuerung werden die Bäume und Pflanzen sein, die im Vergleich zu vorher ihren eigenen Streifen zugewiesen bekommen. Somit wird es auch möglich sein mehr davon zu pflanzen und die Wiesen und Gräser bleiben trotzdem in ihren Flächen erhalten.

Die Fahrradwege bleiben an ihrer Stelle, da sie auf diesem Abschnitt ohne Unterbrechungen verlaufen.

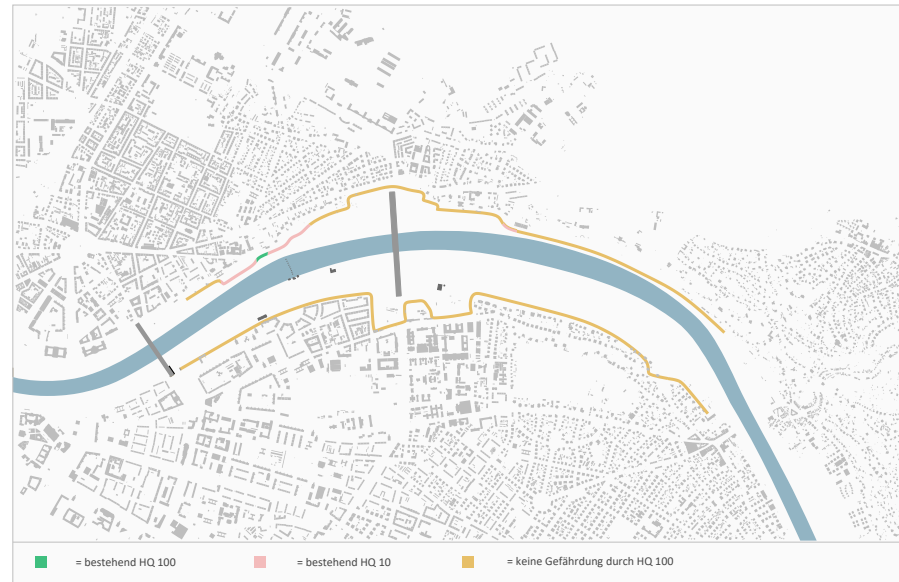


Abb.72.: bestehende und angestrebte Schutzgrade 1:50000

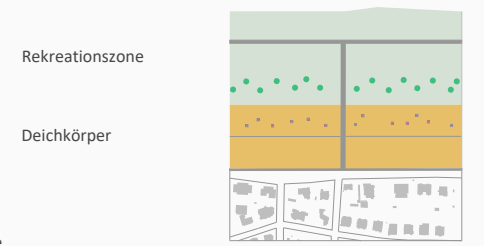
7.3.1 Materialien



An den Elbwiesen kommen alle Materialien bis auf Cortenstahl vor.



- | | | |
|-----------------------------|---|------------------------------|
| AB = Albertbrücke | WB = Waldschlösschenbrücke | HS = Hundeschule |
| F = Flohmarktgelände | UKH = Universitätskrankenhaus | ■ = Deichkörper |
| W = Wasserwerk | WP = Waldpark | ● = Waldfläche |
| WS = Wohnsiedlung | H = Hochwasserpumpwerk | F = Fährstation |
| [] = Detail | ◆ = neue Flussbreite, 1&3 (100m), 2 (140m) | 🚲🚶 = Fahrrad & Gehweg |
| | | GS = Grundschule |



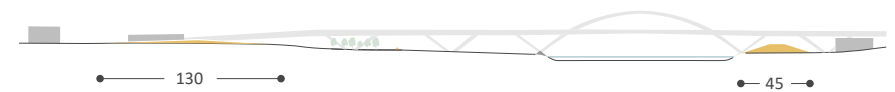
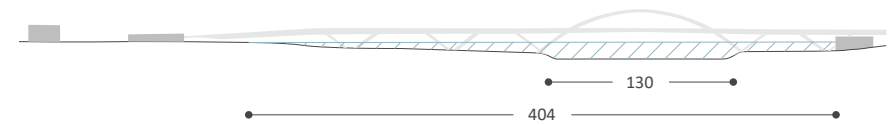
7.4 Schnitt

Wie schon in der Entwurfsbeschreibung erwähnt, ist die Naturbelassenheit ein wichtiger Punkt und das spiegelt sich auch im Schnitt wieder.

Die Deichkörper sind unauffällig in die Landschaft integriert und dienen nur als letzte Barriere, sollten die Ausläufer der Wiesen an Ihre Grenzen kommen.

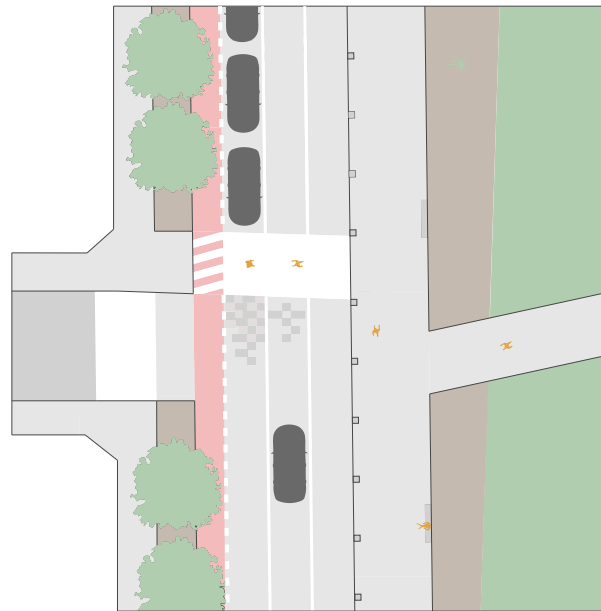
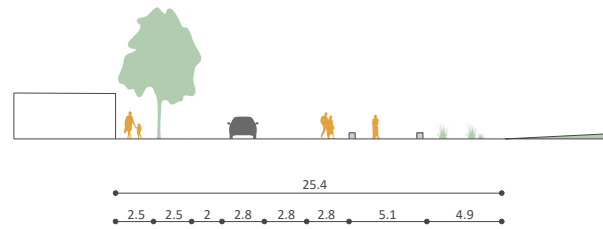
Der wichtigste Teil ist der Streifen zur Käthe-Kollwitz-Ufer-Straße.

Hier ist der Deichkörper maximal 3 Meter hoch auf 130 Meter Breite. Somit hat man auch von den dahinter liegenden Häusern, aus dem Erdgeschoß einen ungehinderten Blick auf die Elbe.



alter und neuer Schnitt 1:5000

7.5 Abschnitt Käthekollwitz-Ufer Händelallee



Grundris und Schnitt 1:500

Überschwemmungsgrenze ↑



Abb.74.: Draufsicht Käthe -Kollwitz-Ufer



Abb.75.: aktuelle Käthe-Kollwitz Straße



neue Käthe Kollwitz Straße



Abb.76.: aktuelle Situation Feuchtwiesen

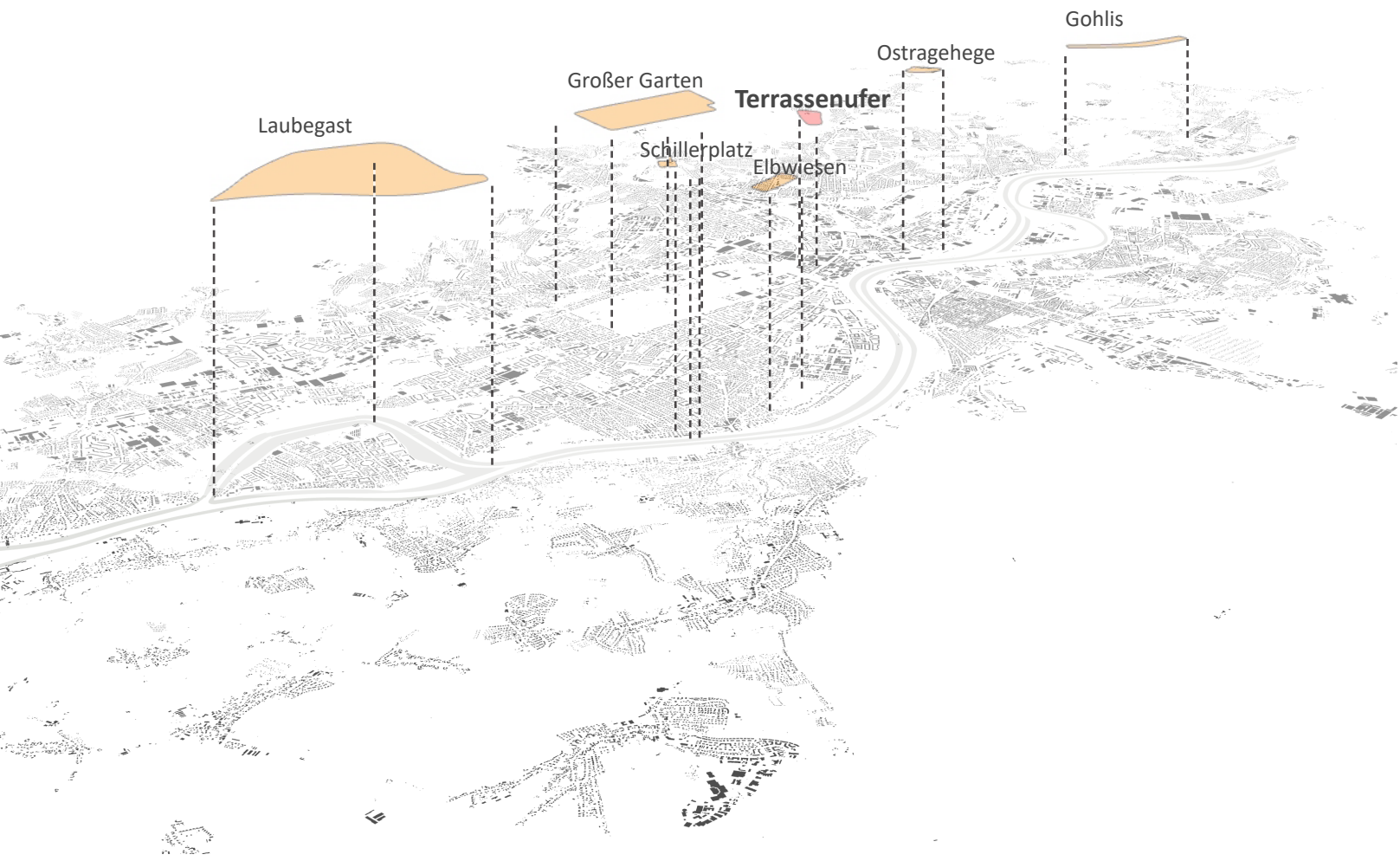


neuer Deichkörper

08

Terrassenufer





Laubegast

Großer Garten

Schillerplatz

Terrassenufer

Elbwiesen

Ostragehege

Gohlis

8.1 Geschichte

Die Terrassenufer unmittelbar im Herzen der Stadt, gehören zu den bedeutendsten Orten Dresdens. Direkt dahinter befinden sich die letzten Mauerbestände der Alten Festung der Innenstadt und der bekannten Brühlschen Terrasse.

In Ihren geschichtlichen Anfängen waren die Terrassenufer wie auch die Elbwiesen naturbelassen, und Fischer aus umliegenden Gemeinden kamen dorthin um zu fischen.

Den ersten Weg gab es dann erst seit den 1820er Jahren und der verlief nur relativ kurz bis zum westlichen Ende, wo sich heute die Anlegestellen für die Dampfschiffahrt befinden. Dieser Weg wurde mit der Zeit immer besser ausgebaut, immer höher und hieß dann "An der Elbe" und "Hochuferstraße", bis er letztendlich den Namen "Terrassenufer" bekam.⁴⁹

Als die Stadtmauern Mitte des 18. Jahrhunderts überflüssig wurden, ließ der Graf von Brühl die Brühlschen Terrassen mit Brühlschem Palais und Garten anlegen. So entstand nach und nach die Form des Terrassenufers, so wie man es heute kennt. Der Zweite Weltkrieg hat dann schwere Schäden verursacht, die zu einigen Gebäudeabbrissen und geringfügigen Änderungen der Struktur geführt haben.⁵⁰

Anfang der 90er Jahre, kam es zu einer kulturellen Belebung, durch verschiedene Veranstaltungen und auch der Theaterkahn kam am Terrassenufer 1 als Veranstaltungsort für Theateraufführungen hinzu.⁵¹

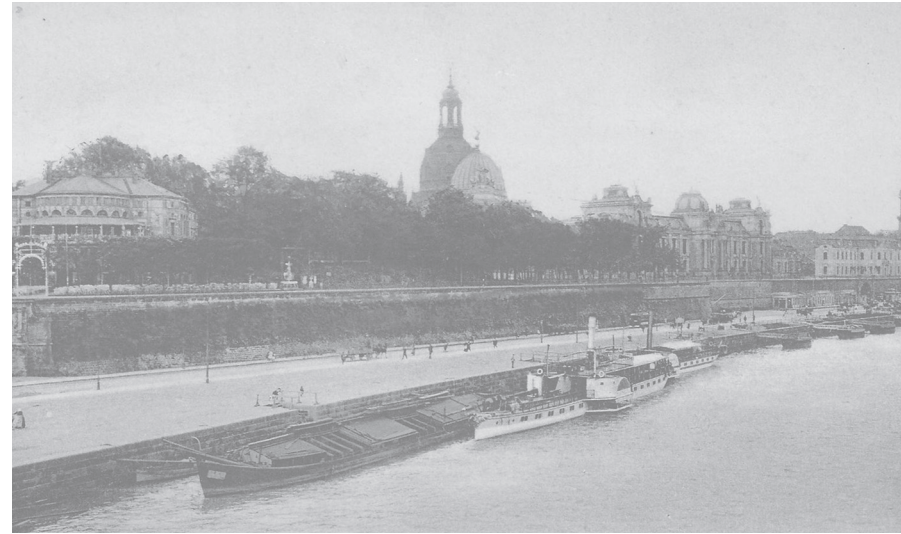


Abb.77.: Brühlsche Terrasse mit Moritzmonument 1845

⁴⁹ *Namenbuch der Straßen und Plätze Dresdens*, <https://digital.slub-dresden.de/werkansicht/dlf/175816/159/>, 143, [1905]

⁵⁰ *Brühlsche Terrasse Dresden*, <http://www.besuchen-sie-dresden.de/de/sehenswuerdigkeiten/bruehlsche-terrasse.php>

⁵¹ *Theaterkahn, Das Theater auf der Elbe*, <https://www.theaterkahn.de/theaterkahn/geschichte/>

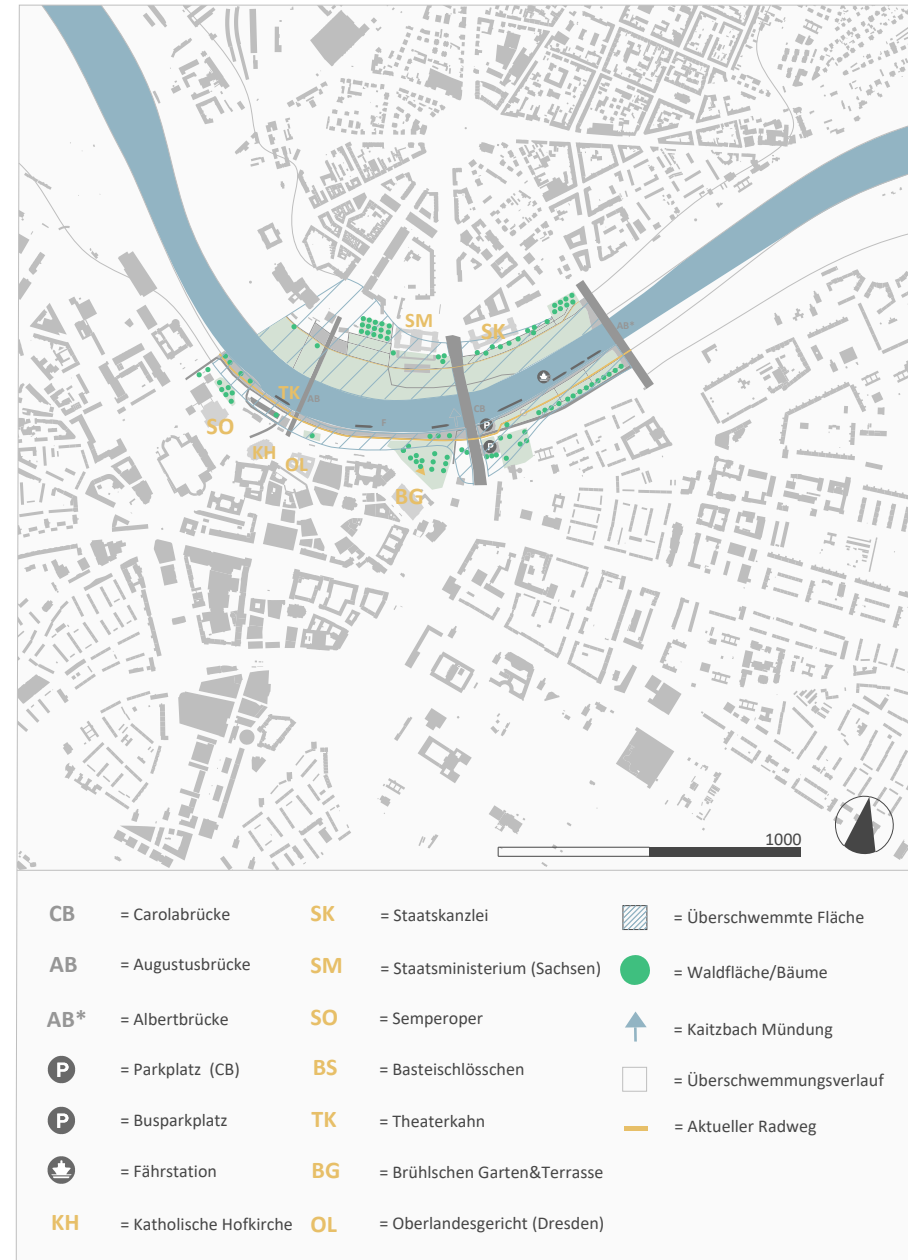
8.2 Bestandsanalyse

Das Terrassenufer liegt unmittelbar im Herzen (Zentrum) der Stadt, gehört zu den bedeutendsten Orten Dresdens und bildet eine verkehrstechnisch wichtige Ost-West Achse, da die Straße Käthe-Kollwitz-Ufer, die zur Terrassenuferstraße wird, einen Großteil an Verkehr aus den umliegenden Stadtteilen bringt.

Des Weiteren befinden sich in 10 Minuten Fußweg viele Sehenswürdigkeiten und das historische Stadtzentrum (Neumarkt) mit der Frauenkirche, der Hofkirche dem Albertinum und dem Kulturpalast. Direkt auf der anderen Uferseite befinden sich der Carolaplatz, die Sächsische Staatskanzlei und verschiedene Ministerien.

Am Fuße der Carolabrücke am Terrassenufer, befindet sich ein kleiner Parkplatz mit ca. 90 Stellplätzen und ein Busparkplatz, der aber auch für normale PKW's genutzt wird. Beide Parkplätze zusammen bieten ca. 200 Fahrzeugen Platz und sind oft belegt, aufgrund der Touristenbesuche und Menschen, die zur Arbeit fahren.

Dem Verkehr wird wie auch an anderen Stellen entlang der Straße Vorrang gegeben. Am gesamten Abschnitt zwischen der Carolabrücke und Albertbrücke, gibt es Schiffsanlegestellen für die Binnenschifffahrt, die an den Mauerresten der alten Stadtbefestigung sitzen und ein paar Grünflächen besitzen, die aber eher verwildert wirken.



An dieser Stelle (Ecke Albertbrücke) kommt es zu einem Überstau. Nur die bis zu 7 Meter hohe Wand verhindert das Wasser im Stadtgebiet.



Abb.79.: überschwemmtes Terrassenufer

An der aktuellen Stelle befindet sich eine bis zu 7 Meter hohe Mauer, die den bisherigen Hochwasserschutz bildet. An bestimmten Stellen gibt es Treppen und jede Menge Graffiti Kunstwerke.



Abb.80.: aktueller Hochwasserschutz am Terrassenufer

Der Parkplatz an der Carolabrücke bietet bis zu 90 Fahrzeugen Platz zum Parken. An Stoßzeiten wie z.B. dem Dresdner Stadtfest ist der Parkplatz voll.



Abb.81.: aktueller Parkplatz an der Carolabrücke

8.3 Entwurf

Viele der Gebäude und Straßenzüge in diesem Stadtgebiet sind denkmalgeschützt, vor allem auf Höhe der 500 Meter langen Brühlschen Terrasse. Auch der bestehende Quai mit den Schiffsanlegern ist denkmalgeschützt, da dieser auf alten Mauerresten des ehem. Gondelhafens errichtet wurde. Aus diesem Grund und der Tatsache, dass die Dresdner Bevölkerung Ihr Kulturerbe wahren möchte, beschränkt sich der Hochwasserschutz in diesem Bereich auf einen schmalen Streifen, der beim Parkplatz an der Carolabrücke endet und erst nach dem Terrassenufer weitergeht.

Es ist in diesem Bereich auch kein umfangreicher Hochwasserschutz notwendig, wenn man sich die Pegelstände der Hochwasserkarten ansieht, da die Terrassenufer mit Ihren Mauern ausreichend Schutz gewährleisten. Durch Planungsmaßnahmen in vorstädtischen Bereichen reduziert sich außerdem das Hochwasserrisiko immer weiter. Die Problemzone besteht zwischen Albertbrücke und Carolabrücke nicht nur durch das Hochwasser, dass hier eine Schneise hinein zieht, sondern auch verkehrstechnisch. Der Verkehr hält hier derzeit eine primäre Position ein, die schon zu Konflikten zwischen Anrainern und der Bebauungspolitik geführt hat.⁵²

Der Entwurf zielt deshalb darauf ab einen Hochwasserschutz zu schaffen, den Fußgängern mehr Platz zu geben, die Fahrradwege vom Verkehr zu trennen und mehr Parkplätze für Anrainer und Besucher zu schaffen. Die erste Veränderung liegt an der Ecke Sachsenplatz -Albertbrücke, wo es über den gesamten Straßenzug Richtung Carolabrücke, eine Neustrukturierung der Fußgänger und Radwege gibt. Insgesamt sind die Fußgängerwege breiter mit Fahrradwegen verknüpft und durch Poller von der Straße getrennt.

Es gibt einen Aufbruch der bisher 7 Meter hohen Hochwasserschutz-Mauer. Eine "grüne" Terrassenerschließung führt bis zur Elbe

hinunter, wo sich ein verbreiteter 6 Meter Fuß- und Radweg mit vielen Sitzmöglichkeiten befindet. Durch die offene Terrassenerschließung wird auch das Terrassenufer endlich seinem Ruf gerecht. Der Abschnitt beim Carolaparkplatz, bekommt eine halboffene Garage, die an Ihrem Dach zu einem neuen Platz wird. Insgesamt bietet diese jetzt 420 Parkplätze und kann während der nächsten Überschwemmung als Hochwasserschutzmaßnahme geflutet werden.

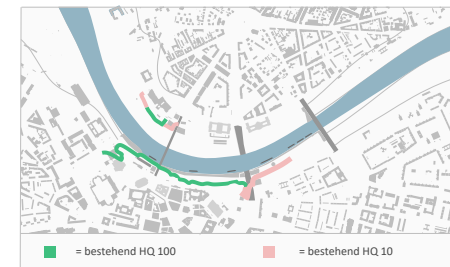
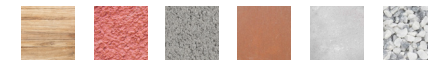


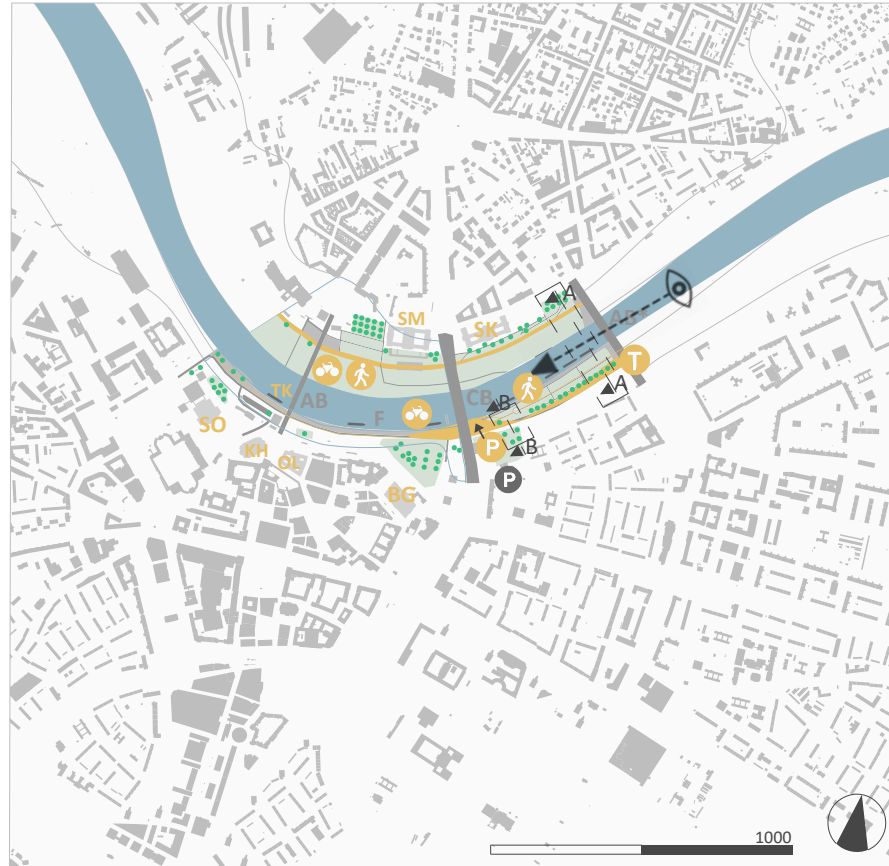
Abb.82.: bestehende und angestrebte Schutzgrade 1:50000

8.3.1 Materialien



Am Terrassenufer kommen wie in Laubegast, beim Schillerplatz und beim Ostragehege alle Materialien vor.

⁵² Radweg am Terrassenufer in Dresden sorgt für Aufregung, <https://www.dnn.de/Dresden/Lokales/Dresden-Streit-um-Radweg-am-Terrassenufer>, [30 09 2020]

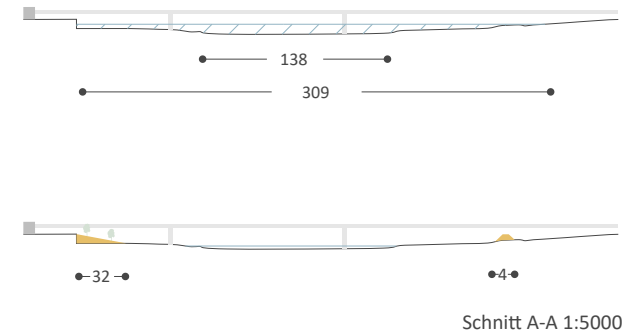


CB	= Carolabrücke	SK	= Staatskanzlei	T	= neue Terrassen
AB	= Augustusbrücke	SM	= Staatsministerium (Sachsen)	●	= Waldfläche/Bäume
AB*	= Albertbrücke	SO	= Semperoper	↑	= Kaitzbach Mündung
P	= Busparkplatz	BS	= Basteischlösschen	P	= Parkplatz (Tiefgarage)
F	= Fährstation	TK	= Theaterkahn	■	= Deichkörper + Fahrradweg
KH	= Katholische Hofkirche	BG	= Brühlschen Garten&Terrasse	🚶	= Fußgängerweg
OL	= Oberlandesgericht (Dresden)				

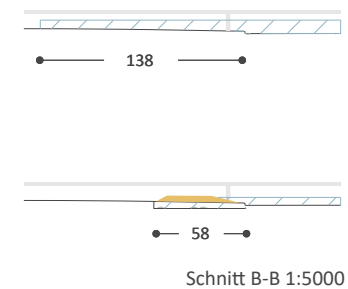
Abb.83.: Entwurf Terrassenufer 1:25000

8.4 Schnitt

Im Geländeschnitt A-A sieht man die geringfügige Veränderung mit den zwei Deichkörpern, die aber von Ihrer Position nach den letzten Überschwemmungslinien nicht viel beansprucht würden wenn es bei den nächsten Überschwemmungen auch so bleibt.

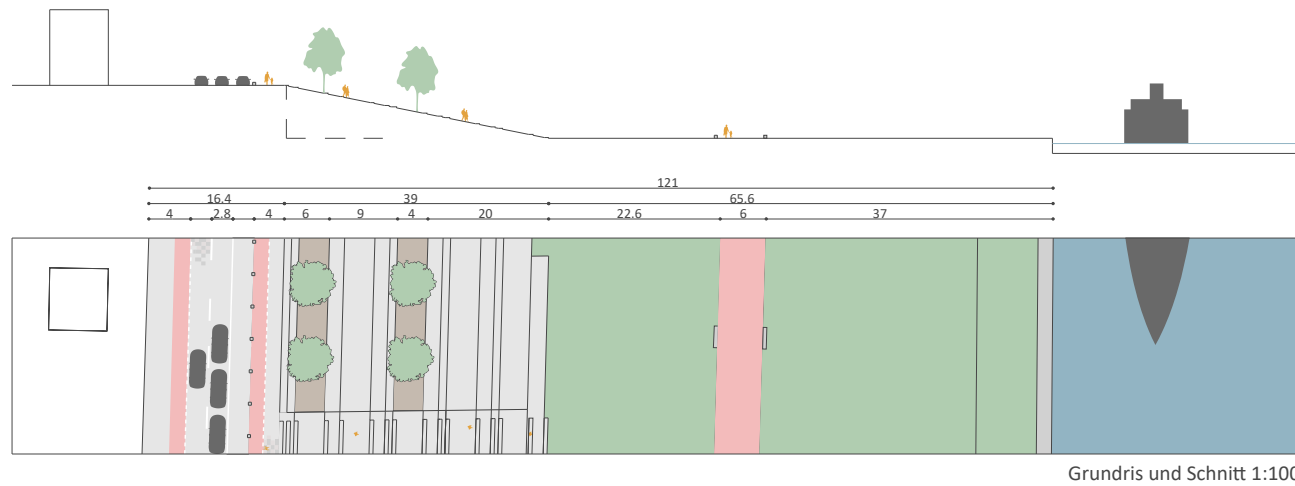


Der Deichkörper im Schnitt B-B an der Stelle Carolabrücke (Parkplatz) ist in diesem Gebiet von größerer Bedeutung, da das Überschwemmungsfeld an dieser Stelle, weiter hineinreicht und der Kaitzbach hier in die Elbe mündet, und zusätzlich Wassermassen reinbringt.



8.5 Abschnitt neue Albertbrücke

Die neue Terrasse bricht die alte Barriere auf und schafft eine Verbindung zwischen dem Sachsenplatz und den Elbwiesen, die zum Flanieren einlädt.



Überschwemmungsgrenze ↑

Abb.84.: Draufsicht Terrassenufer

8.6 Abschnitt neuer Carolaparkplatz

Breitere und sichere Fuß- und Radwege, von Fahrzeugen befreite Flächen und ein funktionierender Hochwasserschutz, schaffen eine neue Atmosphäre.



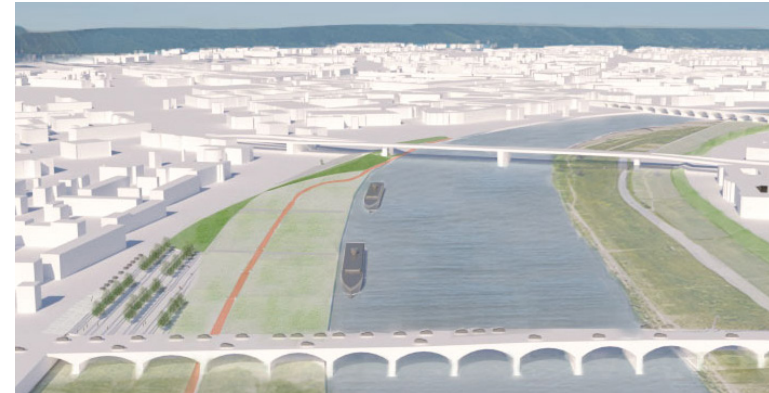
Grundris und Schnitt 1:1000



Abb.85.: Draufsicht Carolabrücke Parkplatz



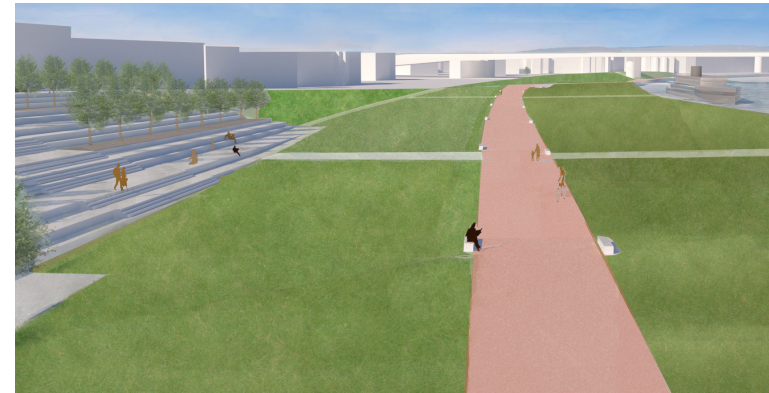
Abb.86.: aktuelles Terrassenufer



neues Terrassenufer



Abb.87.: aktuelles Terrassenufer bei der Augustus-



neues Terrassenufer mit Fußgänger und Radweg



Abb.88.: aktueller Parkplatz bei der Carolabrücke

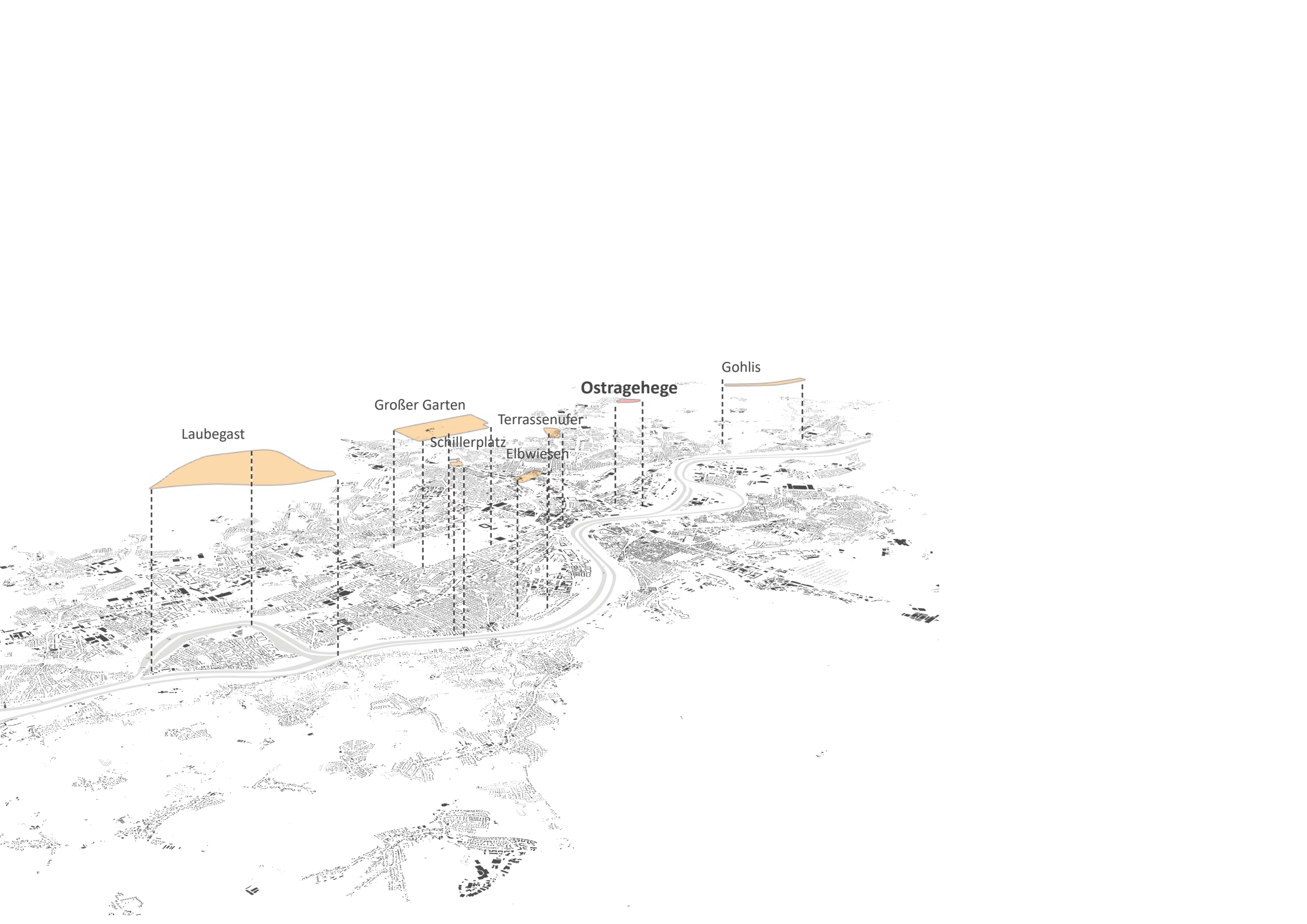


neuer Parkplatz

09

Ostragehege





Laubegast

Großer Garten

Schillerplatz

Terrassenufer

Elbwiesen

Ostragehege

Gohlis

9.1 Geschichte

Das Ostragehege ist ein großes Veranstaltungsgebiet im Zentrum von Dresden, war früher eine Insel, Auenlandschaft und umgeben von Sumpfland. Die baulichen Veränderungen des Ostrageheges begannen bereits in den Anfängen des 16. Jahrhunderts, als die ersten Bauern ihr Vieh am Gelände hielten. Durch den Kurfürsten August wurden Sie enteignet, der ein Vorwerk für seinen Hof errichtete. Später diente das Gelände für den Kurfürsten Georg IV. auch als Jagdrevier und erstreckte sich noch weiter bis in die Altstadt. Seinen Namen Ostra"Gehege" bekam das Gebiet als man es im 17. Jahrhundert einhegte und zu einem Tiergarten machte. Es folgten Pläne für die Entstehung einer barocken Parkanlage, von der heute nur noch die Pieschener Allee zu erkennen ist. Immer wieder hat man dann durch städtebauliche Umbaumaßnahmen und Aufschüttungen das Gebiet weiter zur Stadt gegliedert. Die bedeutendsten Veränderungen entstanden Ende des 19. Jahrhunderts zur Zeit der Industrialisierung. Ein weiteres bemerkenswertes Bauwerk dieser Zeit war der König-Albert-Hafens (1891-95). Im Jahre 1906 entstand auf dem Gehege ein großer Schlachthof der sich über 6 Hektar erstreckte. Nachdem der Schlachthof in den 90er Jahren des 20. Jahrhunderts schloss, entstand dort ein Messegelände. Heute ist der Schlachthof denkmalgeschützt. Einige der ehemals über 60 Schlachthofgebäude stehen heute noch da und es gibt ein paar Schrebergärten. Die Geschichte des Geheges ist sehr reich an Umbau ,Infrastrukturmaßnahmen und Geschehnissen. Es ist eine hochgradig künstliche Landschaft.⁵³ Es gibt Bemühungen der Stadt die "Insel" und Teile der Insel noch mehr für die Öffentlichkeit zugänglich zu machen und zu einem Kulturzentrum auszubauen.



Abb.89.: alter Schlachthof

⁵³ Landeshauptstadt Dresden, Stadtplanung und Architektur, https://www.dresden.de/media/pdf/stadtplanung/stadtplanung/spa_stadtt_Geschichte_ostrage.pdf,1-3 [04 12 2019]

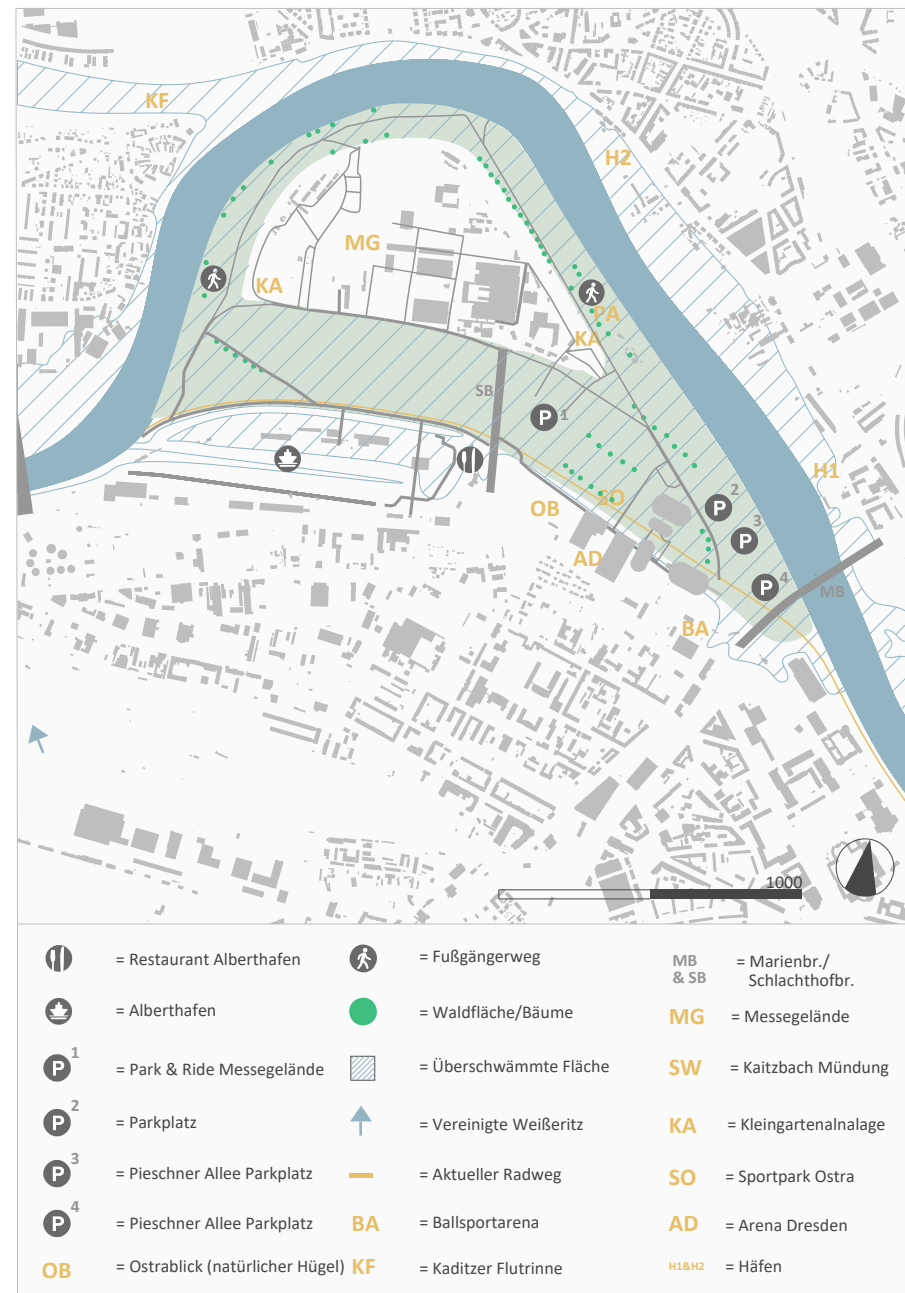
9.2 Bestandsanalyse

Das Otragehege bildet einen Halbkreis, um den die Elbe fließt. Man erreicht das Gehege über den Stadtteil Friedrichstadt im Süden. Im Norden, Osten und Westen, grenzen die Stadtgebiete Übigau, Pieschen und Leipziger Vorstadt die durch die Elbe und Elbwiesen getrennt werden.

Im Wesentlichen sind die Ufer um das Gehege so wie im restlichen Dresden unverbaut und durch schöne Alleen wie zum Beispiel die Pieschener Allee gekennzeichnet. Die Flächen hinter dem Ufer sind wie überall sonst entlang der Elbe, Wiesen die der Flut Fläche zum Ausbreiten geben.

Die alte Flutrinne im Süden, die aufwendig zugeschüttet wurde und auf der sich im Moment eine trockene Wiesenlandschaft befindet, wirkt wie eine Pufferzone zwischen dem Messegelände und den Sportanlagen und dem Hafen im Süden, die gemeinsam eine Linie bilden. Im äußersten Osten direkt nach der Marienbrücke, liegen die Hallen, DSC, Sportpark Ostra (Hockeyhalle) und das Heinz Steyer Stadion mit der Ballsportarena. Weiters befinden sich dort viele Parkplätze und ein Areal für den Dresdner Weihnachtzirkus das durch viele Betonflächen sehr hart und unnatürlich für den Stadtraum wirkt. Südwestlich an den Stadtteil Friedrichstadt angrenzend und in einer Linie mit den Sportanlagen befinden sich dann der Binnenschiffahrtshafen Alberthafen und der Trümmerberg.

Der Alberthafen wird oft durch die Fluten erfasst, der Trümmerberg bildet eine natürliche Barriere und die Sporthallen wurden bisher bis auf die Freiluftanlagen einigermaßen durch die bestehenden Schutzgrade verschont.



Das Luftbild, zeigt die Inselbildung und großflächige Überschwemmung. Ein Problempunkt ist die Schlachthofbrücke, die den Durchfluss durch angeschwemmte Gegenstände an Ihren Pfeilern hindert.



Abb.91.: Luftbild Ostragehege

Die derzeitige Flutrinne, dient als Freizeitbereich, Veranstaltungsfläche und Entlastungsrinne bei Überschwemmungen. Die Grasflächen sind oft kahl und ausgetrocknet.



Abb.92.: Flutrinne bei der Schlachthofbrücke

Blick von einem der Parkplätze auf die Sportplätze. Die Anlagen und Flächen sind sehr breit und wirken ungenutzt.



Abb.93.: Parkplatz am Sportpark

9.3 Entwurf

Die Stadt sieht in diesem Bereich eine Erneuerung von bereits bestehenden Anlagen, deren Schutzgrade nicht ausreichen und eine zusätzliche Adaptierung mit neuen Schutzanlagen vor.

Das "Auge" mit dem Messegelände kam bisher gut durch die Überschwemmungen und es wurden wenig bis gar keine Schäden verzeichnet. Das Problem zeichnet sich südlich der Flutrinne beim Stadtteil Friedrichstadt ab. Es gibt viele versiegelte Flächen, vor allem im Bereich der Sportpark Ostra Anlagen und ungünstige Geländeverläufe mit nicht ausreichendem Hochwasserschutz.

Ein Schwerpunkt bei diesem Entwurf wird die Gegend zwischen Marienbrücke und Heinz-Steyer Stadion.

Wie in den vorherigen Kapiteln, so reduziert sich auch hier durch Planungsmaßnahmen der vorherigen Stadtbereichen auch in diesem Gebiet das Hochwasserrisiko immer weiter, sodass die Maßnahmen, die zu ergreifen sind immer milder in Ihrem Umfang werden.

Geplant ist es, die städtischen Maßnahmen so zu ergänzen, das Fahrradwege und Fußgängerwege in die Hochwasserschutzlinie miteinbezogen werden. Die Flächen am Weihnachtzirkusgelände, die bisher viel Priorität an Fahrzeuge abgaben, werden begrünt, und die Parkplätze werden wie bei den Terrassenufern zu Tiefgaragen, die geflutet werden können. Der wohl wichtigste Punkt in diesem Gebiet ist die Renaturierungszone inmitten der Flutrinne, die durch Fußgängerwege erreicht werden kann. Die Wasserspeisung kann durch Leitungssysteme erfolgen mit denen man bei Flut die Elbe entlasten kann. Die Maßnahmen an der Kaditzer Flutrinne, und der anderen Uferseite sind nur ein Vorschlag und bestehen aus fixen Deichen und mobilen Elementen.

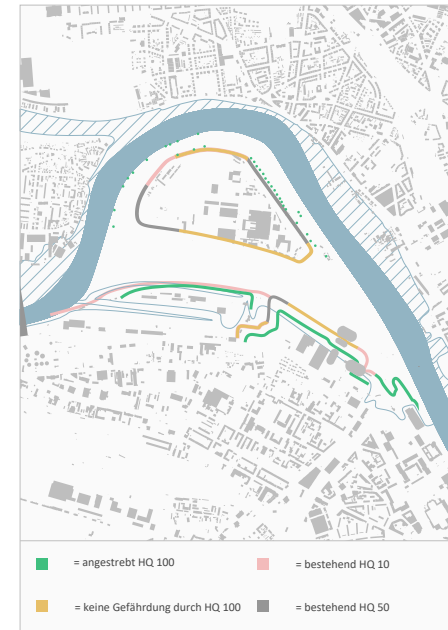
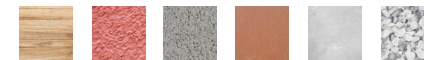


Abb.94.: bestehende und angestrebte Schutzgrade 1:50000

9.3.1 Materialien



Auch beim Ostragehege werden alle Materialien eingesetzt. Für Sitzbänke, als Verblendung bei den halboffenen Tiefgaragen, der Pflasterung aller Flächen, etc.

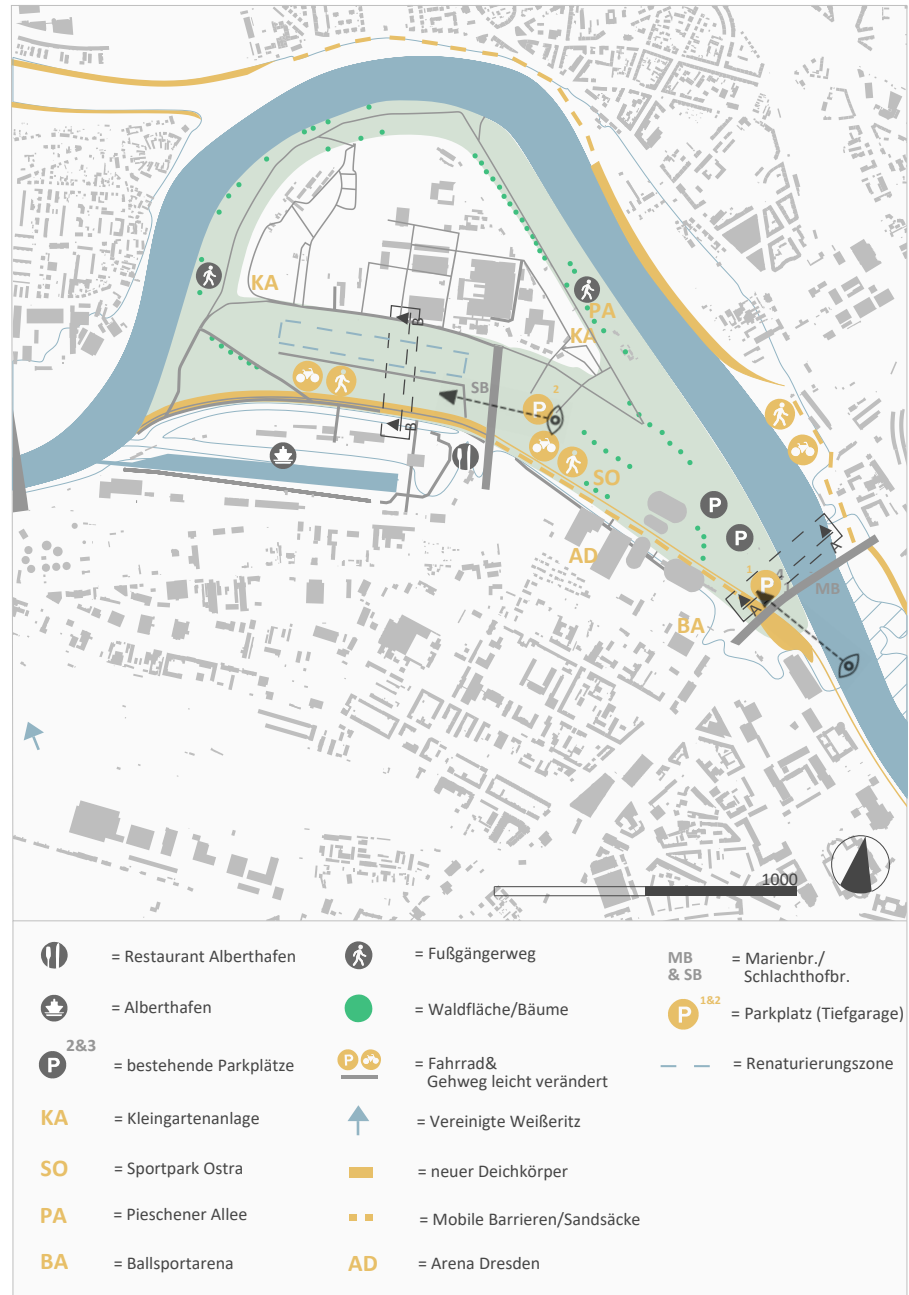
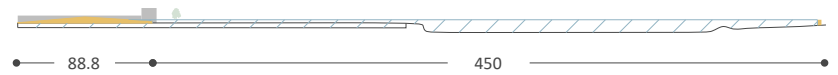
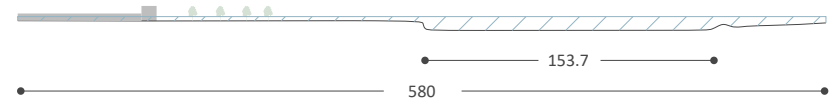


Abb.95.: Entwurf Ostragehege 1:25000

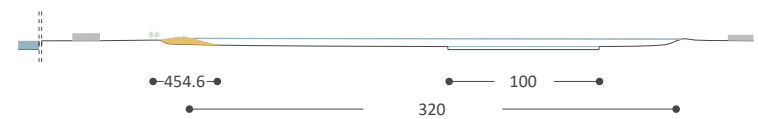
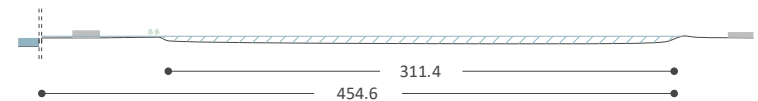
9.4 Schnitt

An dieser Stelle, am Fuße der Marienbrücke, wo im Winter der Dresdner Weihnachtszirkus zu finden ist, endet das Hochwasser am Fuße der Brücke beim alten Pumpenhaus, überflutet aber große Teile des Sportplatzes. Eine halboffene Garage mit Deichkörper würde Abhilfe schaffen.



Schnitt A-A 1:5000

In diesem Bereich, wird der Alberthafen von dem Hochwasser erfasst. Ein Deichkörper mit Fahrrad und Fußgängerweg schützt den Hafen. In überschwemmungsfreien Zeiten, dient der Flutgraben als Renaturierungszone.



Schnitt B-B 1:5000

9.5 Abschnitt Pieschener Allee Parkplatz (Weihnachtszirkus) A-A

Die neue Pieschener Allee im Vergleich mit der alten, unterscheidet sich durch die begrünten Flächen, die anstelle der bestehenden Parkplätze kommen, diese wiederum werden unter Grund verlagert und dienen als Fluträume in Hochwasserzeiten. Das Parkhaus mit dem 4 Meter hohen Deichkörper dient als letzte Barriere. Im Hintergrund das Heinz - Steyer Stadion mit neuem Vorplatz an dem jetzt auch Sitzflächen zu finden sind.

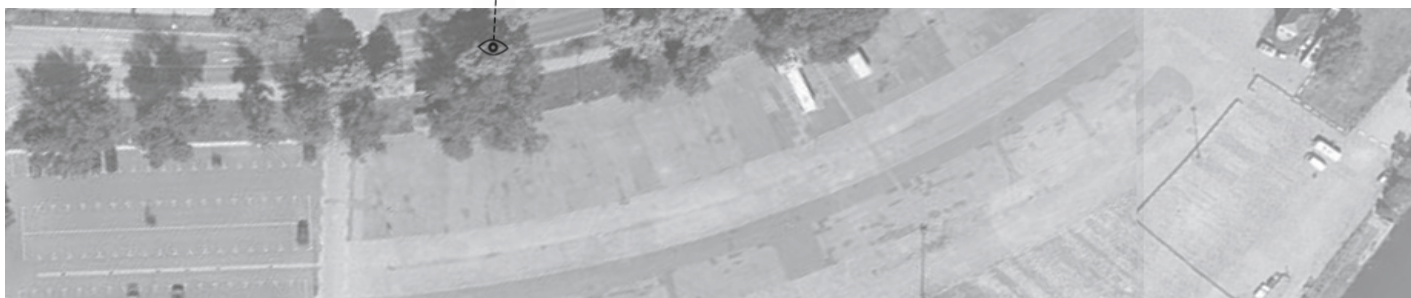
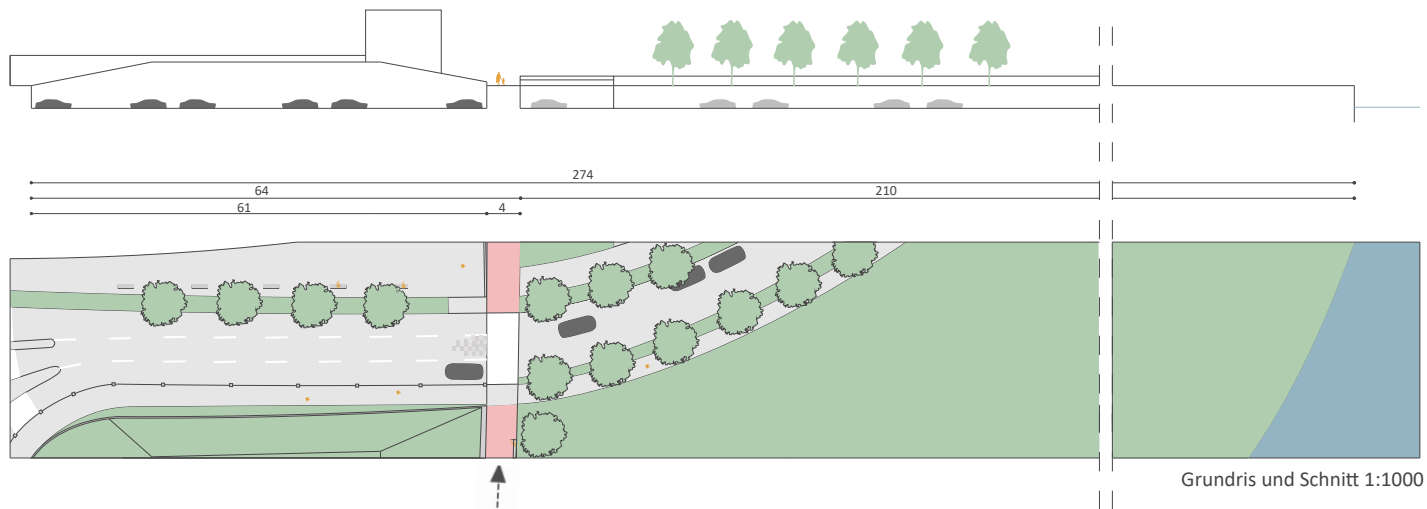


Abb.96.: Draufsicht Gelände Dresdner Weihnachtszirkus

9.6 Abschnitt Alberthafen - Flutgraben (Renaturierungszone)

Der Alberthafen ist jetzt durch einen Deich geschützt, die Renaturierungszone bietet Lebensraum für bedrohte Tiere.

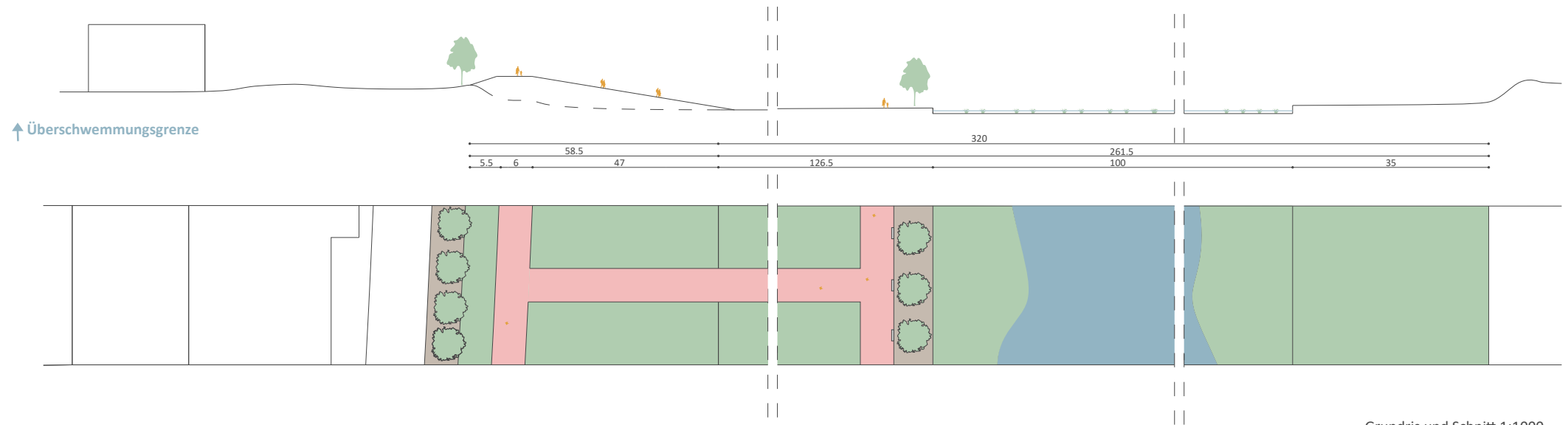
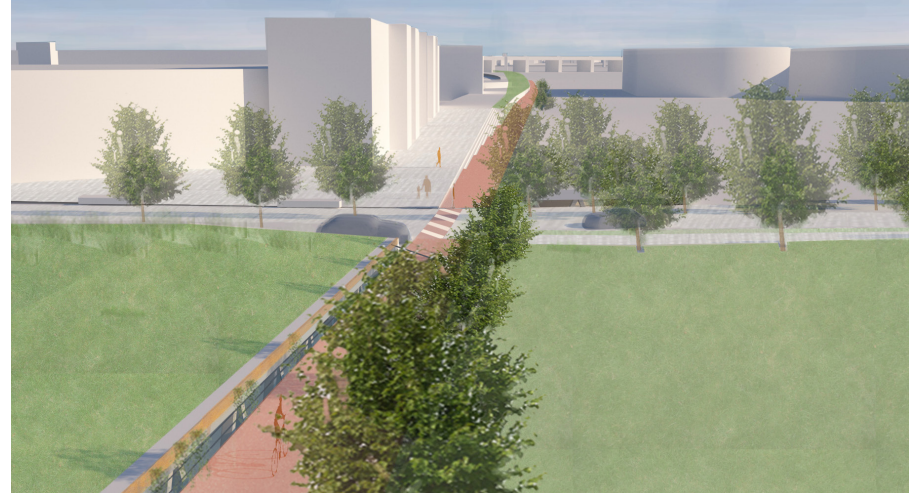


Abb.97.: Draufsicht Flutrinne Ostragehege



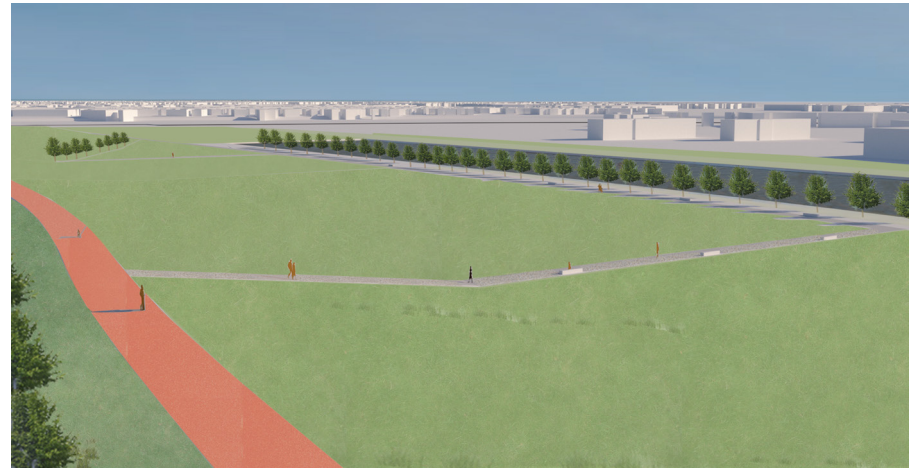
Abb.98.: aktueller Parkplatz



neue begrünte Flächen mit Garage



Abb.99.: aktuelle Flutrinne

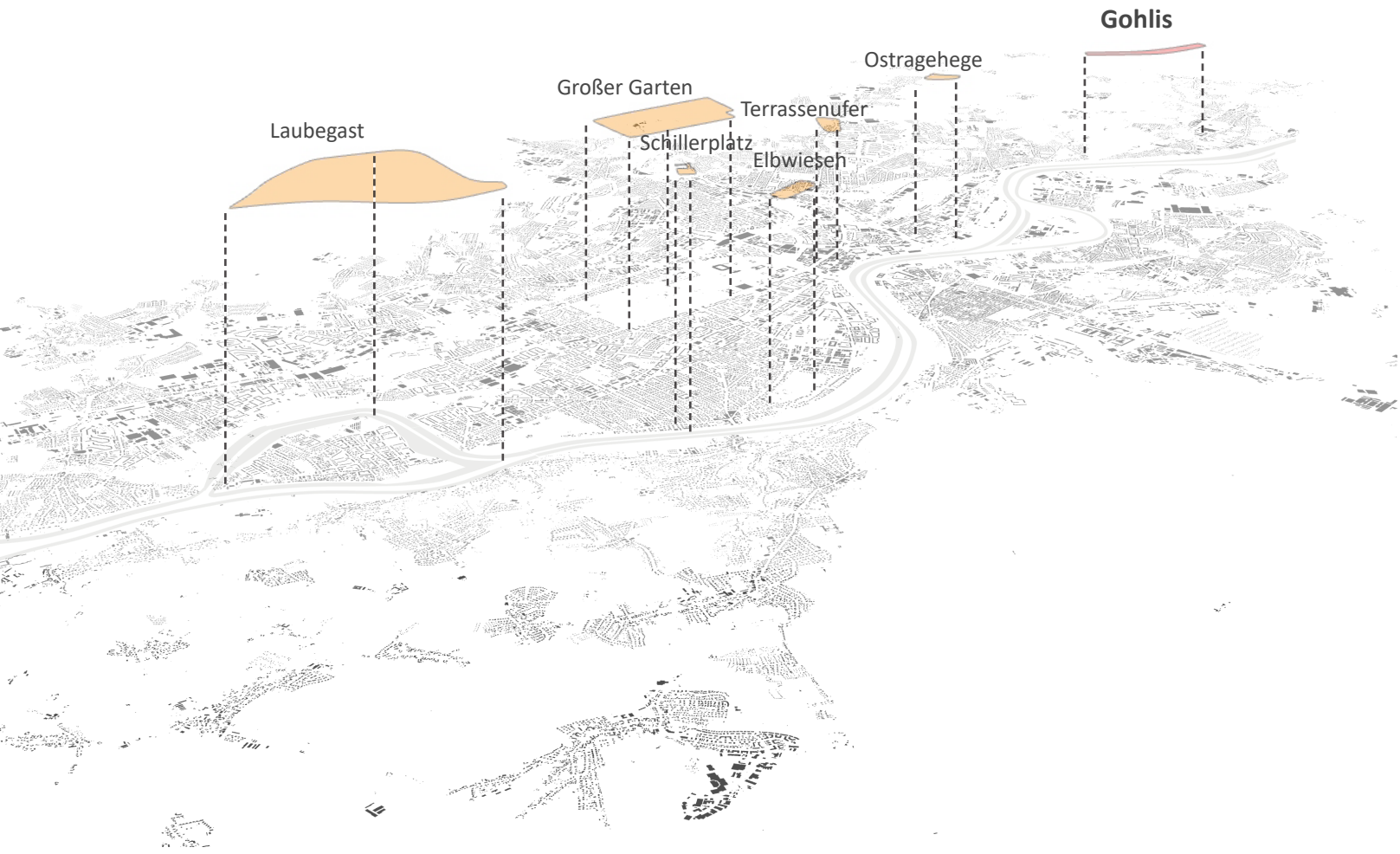


Flutrinne mit der Renaturierungszone

10

Gohlis





Laubegast

Großer Garten

Schillerplatz

Terrassenufer

Elbwiesen

Ostragehege

Gohlis

10.1 Geschichte

Die Geschichte von Gohlis reicht sehr weit bis in das Jahr 1144 zurück. Ehemals als idyllisches Fischerdorf mit weiten Feldern und alten Gebäuden ist es heute ein beliebter Ort bei jungen Familien. Durch einige Machenschaften alter Herrscherfamilien (Herren von Goluz), wurde Gohlis auf zwei Ortschaften aufgeteilt. Obergohlis und Niedergohlis. Durch weitere Geschehnisse ging Gohlis schließlich mit Cossebaude 1974 an Dresden über. Viele Dresdner verknüpfen mit Gohlis die Elbfischerei und das landwirtschaftlich Wirtschaftliche. Daran anknüpfend gibt es sehr viele alte Bauernhäuser und historische Gehöfte, die bis in das 16. Jahrhundert reichen. Einige von diesen Bauernhäusern und Gehöften befassen sich mit Rinder und Ziegenzucht, bieten Urlaube oder Kunst und Kultur an. Zu einem Wahrzeichen des Stadtgebietes, gehört die alte Windmühle die 1825 erbaut wurde, direkt am Elbufer liegt und neben der sich auch ein Biergarten befindet. Aufgrund der laufenden Hochwassergefährdung befindet sich in Gohlis der einzige und längste Deich im näheren städtischen Bereich mit ungefähr 5 Kilometer Länge. Beim Augusthochwasser von 2002 war Gohlis stark betroffen und viele Häuser mussten dadurch saniert oder wieder neu aufgebaut werden.⁵⁴



Abb.100.: Gohliser Windmühle

⁵⁴ Mandy, *So lebt Dresden, Gohlis - Hier kannst du dem Stadtleben entfliehen!*, <https://so-lebt-dresden.de/gohlis-hier-kannst-du-dem-stadtleben-entfliehen/>, [22 12 2017]

10.2 Bestandsanalyse

Gohlis liegt im äußersten Westen Dresdens und bildet mit Ober-, Niedergohlis und Cossebaude eine Ortschaft. Angrenzende Gebiete bzw. Stadtteile sind Kaditz im Osten, mit dem Gohlis durch die Elbe getrennt ist. Im Süden wird Gohlis durch Cossebaude, Mobschatz und Stetzsch begrenzt. Im Westen bei Niedergohlis befinden sich einige Ackerfelder und direkt dahinter der Stausee Niederwartha mit einem Pumpwerk bei dem auch Strom erzeugt wird.

Von Gohlis bis zur Elbe sind es ungefähr 140 Meter an dessen Ende die Dorfstraße in einen kleinen Steg mündet. Zwischen Kemnitz und Stetzsch, unter der Autobahnbrücke, fängt der exakt 5 Kilometer lange Deich an, endet beim Stausee Niederwartha und wurde teilweise an den bestehenden Deich adaptiert. Der alte Deich war bis zum Hochwasser von 2002 für einen Wasserstand bis maximal 7.5 Meter ausgelegt.

Nach dem Ereignis und während der Bauphase für einen besseren Schutz im Jahre 2013 kam es während der Deicherhöhung zu den Überschwemmungen. An der Gohliser Stelle hat der Deich der sonst eine Höhe von bis zu 4.6 Meter hat, einen Durchbruch von 880 Meter an dessen gesamter Länge sich eine Hochwasserschutzwand mit ungefähr 2 Metern Höhe befindet.⁵⁵

Unmittelbar vor der Hochwasserschutzwand an den Elbwiesen, befindet sich ein ca. 500m langer Graben mit einer kleinen Waldfläche, dessen Zweck nicht genau ermittelbar ist, vermutlich dient er aber als Entlastungsgraben. Die Hochwasserschutzwand verläuft insgesamt sehr knapp an den Gebäuden von Gohlis vorbei um der Elbe den nötigen Auslauf zu geben.

Dieser Umstand hat schon zu Konflikten unter den Bewohnern von Gohlis geführt, da die Mauer die Sicht zur Elbe hin versperrt.⁵⁶

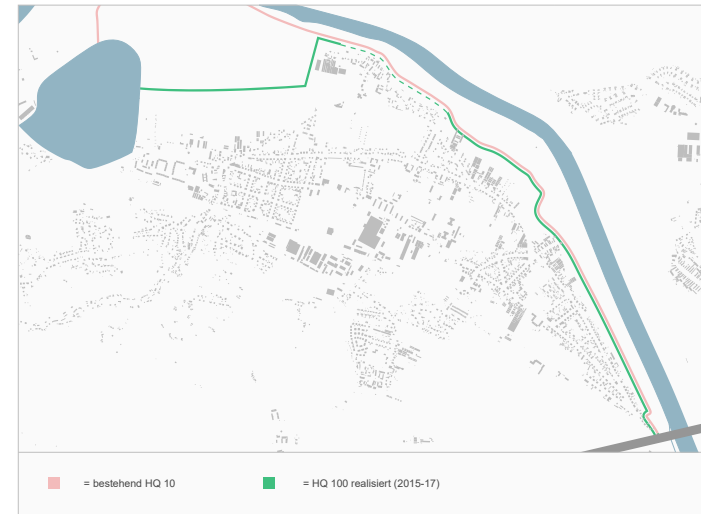


Abb.101.: bestehende und angestrebte Schutzgrade 1:50000

⁵⁵ Dipl. Ing. E. Bielitz, Landestalsperren Verwaltung, Freistaat Sachsen, Aus und Neubau der Hochwasserschutzanlagen in Dresden - Stetzsch-Gohlis-Cossebaude, <https://www.stahl-online.de/wp-content/uploads/2013/09/09Bielitz-online.pdf>, 13-16, 21-25, [16.12.2014]

⁵⁶ Denni Klein, Sächsische Zeitung, "Ich habe mir nichts zuschulden kommen lassen", <https://www.saechsische.de/plus/ich-habe-mir-nichts-zuschulden-kommen-lassen-2605851.html>, [28.06.2013]

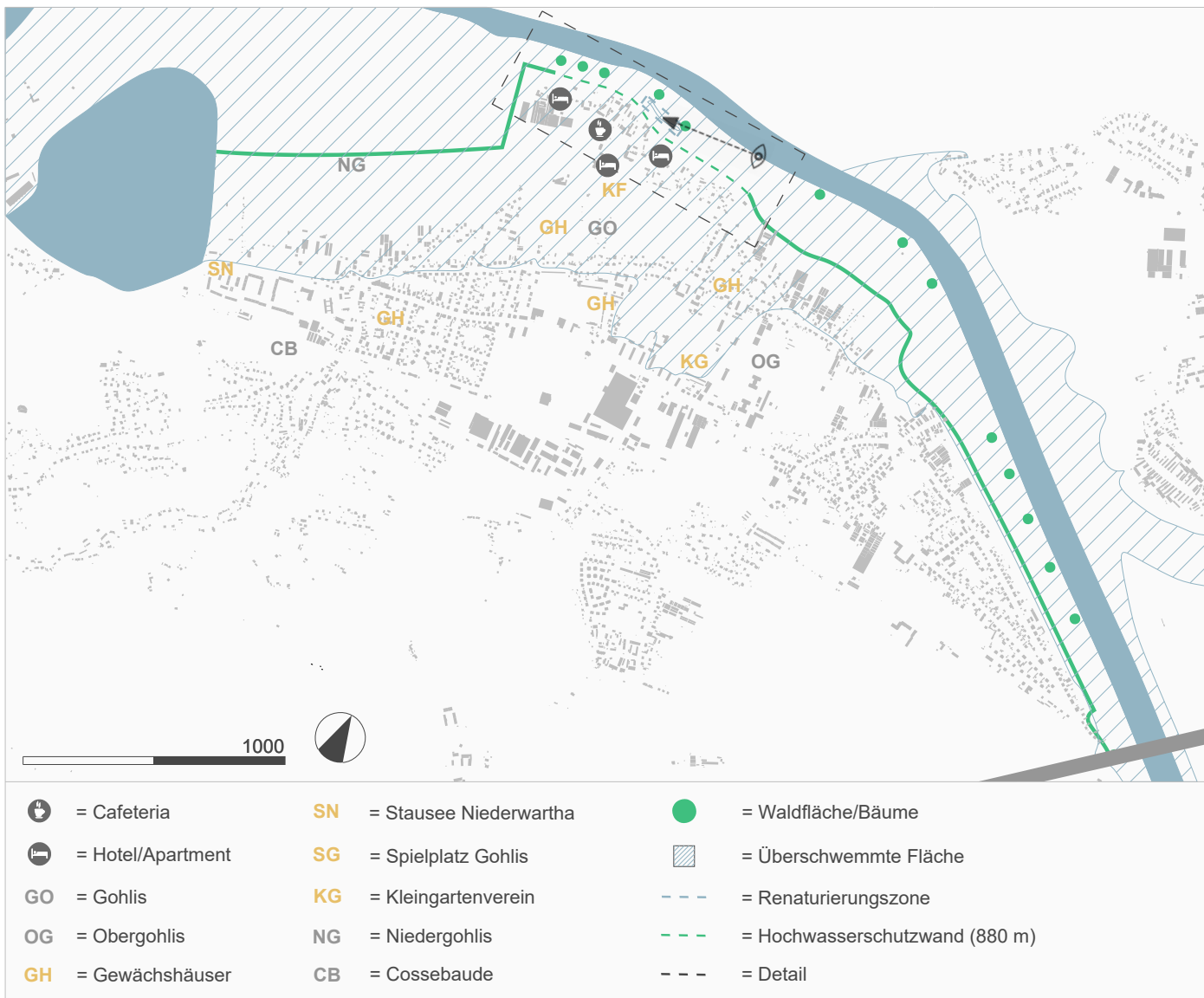


Abb.102.: Übersicht Gohlis 1:25000

Das Luftbild, zeigt die komplette Überschwemmung von Gohlis und den umliegenden Nachbarortschaften, bei der das Wasser bis zur Meißner Landstraße reichte und die alten Dorfkerne bis zu 3 m tief im Wasser standen.



Abb.103: Überschwemmung 2013 Gohlis

Blick auf Gohlis, mit der Hochwasserschutzwand und dem kleinen Graben davor.



Abb.104.: Luftbild Gohlis

Der alte Deich kurz vor bevor die Flut überkommt.

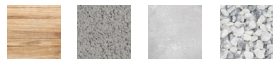


Abb.105.: Alter Deich

10.3 Entwurf

In diesem abschließenden Stadtgebiet am Ende der Stadt, wo es schon einen bestehenden Deich gibt, wird der Entwurf eine alternative Lösung im Abschnitt der 2 Meter hohen Hochwasserschutzwand geben. Einen Anstoß für den Entwurf, gibt der geringe Abstand der Hochwasserschutzwand zu den Häusern und die damit einhergehende eingeschränkte Sichtweite zur Elbe hin, die schon zu schweren Konflikten zwischen den Anwohnern geführt hat. Die derzeitige Lösung mag zwar Ihren Zweck des Hochwasserschutzes erfüllen, lässt jedoch die Bedürfnisse der Bürger vollkommen außer Acht und wirkt wie eine Barriere zwischen den Häusern und der schönen Elblandschaft davor. Der Entwurf bricht diese Barriere auf und schlägt einen bestehenden Sockel der auch gleichzeitig als Sitzfläche genutzt werden kann vor. Um den notwendigen HQ 100 Standard zu erreichen, der nach einem größeren Zeitabstand eintreten sollte, können dann mobile Elemente zusätzlich darauf montiert werden. Nach Meinung des Autors überwiegt die freie Aussicht auf das Gelände aus psychologischen Gründen mehr, als das bloße Zumauern für ein Ereignis das von der Wahrscheinlichkeit her alle 100 Jahre auftreten kann. Der Entwurf schafft eine idyllische Promenade und bezieht auch die davor liegenden Elbwiesen mit ein, indem er Durchgangszonen schafft und den Graben zu einer Renaturierungszone mit Spaziermöglichkeit macht.

10.3.1 Materialien



In diesem Gebiet fehlen der Cortensstahl und der rote Drainbeton was das Gebiet noch mehr Naturbelassen erscheinen lässt.

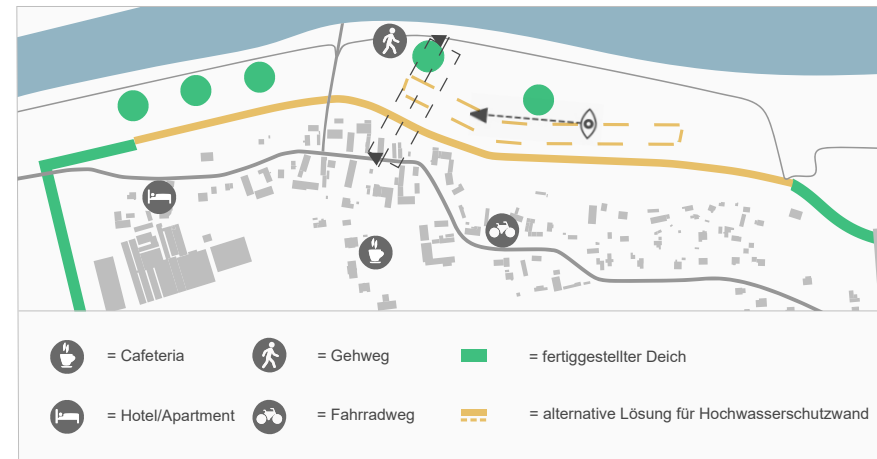
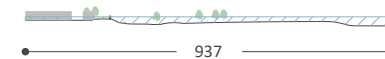


Abb.106.: Entwurf Gohliser Ufer 1:10000



alter und neuer Schnitt 1:5000

10.4 Abschnitt Deich Gohlis (vor dem Biobauernhof)

Die neue Schutzmaßnahme, ist jetzt viel flexibler, bietet Sitzflächen an und vor allem Sichtweite für die dahinterliegenden Gebäude. Das Fixelement ist 1 Meter hoch und beinhaltet Aussparungen für mobile Elemente um bei Flut auf die benötigten 2 Meter Höhe zu kommen.

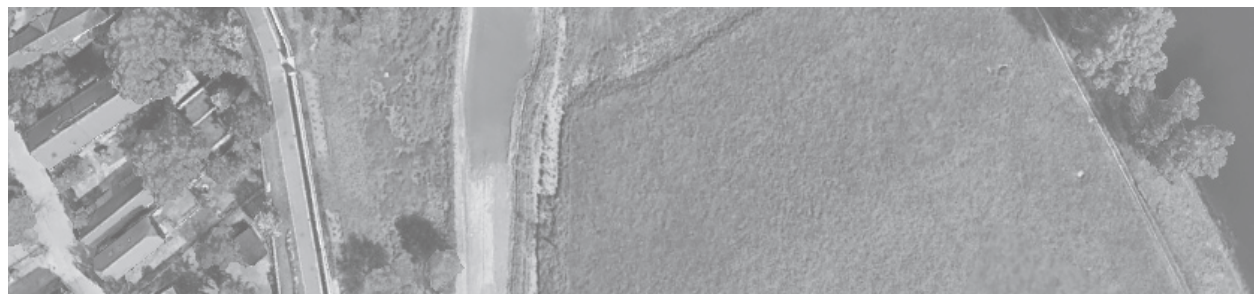
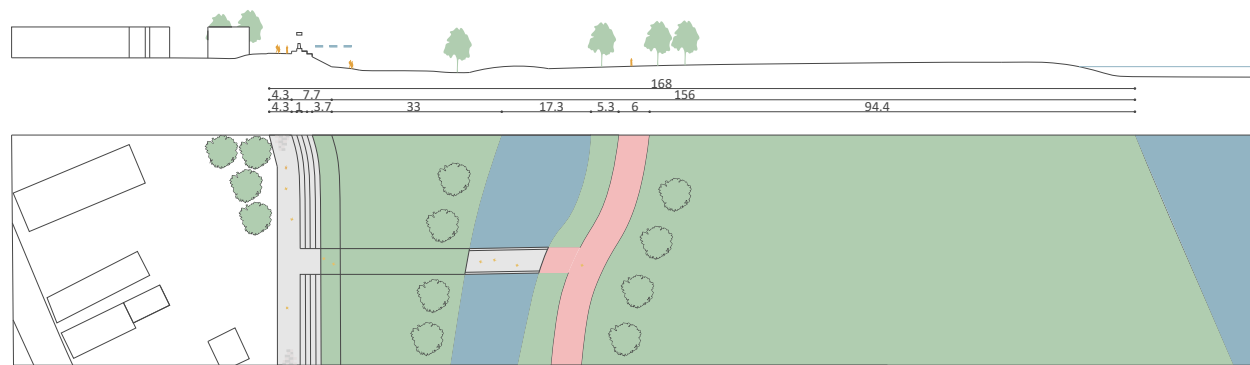
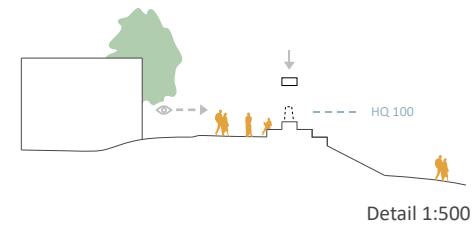




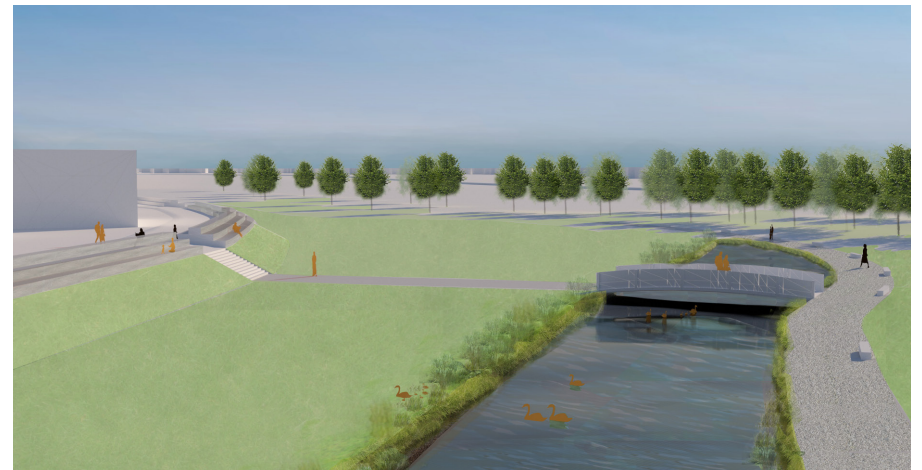
Abb.108.: aktuelle Hochwasserschutzwand



Neue Hochwasserschutzwand und Promenade



Abb.109.: Hochwasserschutzwand mit Graben



aktueller Graben als Renaturierungszone

Das Hochwasser- und Stadtentwicklungskonzept für Dresden, geht auf die derzeitige Hochwasserschutz, Verkehrsplanung und allgemeine Platzsituation entlang der Elbe innerhalb der Stadt ein und stellt in den Analysen fest, dass es zwar Hochwasserschutzkonzepte und Bemühungen der Stadt in dieser Hinsicht gibt, diese aber nur sehr schwer und mit viel Aufwand umzusetzen sind. Stellenweise wird auch nur ein Problem gelöst ohne die Umgebung als Ganzes zu betrachten. Was wiederum zu Protestbewegungen und geringer Akzeptanz von Seiten der Bevölkerung führt, wie man es am Beispiel Laubegast und Gohlis sehen kann. Diese Arbeit beansprucht nicht die einzig wahre Lösung aufzuzeigen, sondern versucht eine ganzheitliche Idee und Verbesserungsvorschläge aufzuzeigen, die alle Aspekte miteinander verbindet. Dazu zählen:

Verknüpfung des Hochwasserschutzes mit der Platzgestaltung von öffentlichen Plätzen, Neugestaltung von Verkehrsflächen, indem man Fußgängerzonen und Verkehr noch mehr voneinander trennt, Schaffung von mehr Grünflächen und Schaffung von Renaturierungsflächen für Pflanzen und Tiere, indem man diese Landesweit umsiedelt. Ein weiterer wichtiger Punkt sind auch die dazugehörigen Materialien um eine Sickerfähigkeit zu gewährleisten.

Stellenweise wurden radikale Lösungen gewählt (siehe Laubegast), da es nach Meinung des Autors aufgrund der topografischen Gegebenheiten als am wirksamsten zu sein scheint und schon ähnliche Lösungen als notwendig erachtet wurden. Der Unterschied zu den anderen Lösungen ist, dass diese, die Umgebung deutlich stärker und besser miteinbezieht, die Uferpromenade aufwertet und neuen Lebensraum schafft. Ein großes Problem stellte auch die Einbindung der Deichkörper in das Stadtgefüge dar, weil diese die Sicht behindern und für das Stadtbild als ganzes unansehnlich und versperrend

wirken. Bei den Beispielen Terrassenufer, Elbwiesen und Gohlis wird gezeigt wie man diese Deiche so unauffällig wie möglich in das Stadtgefüge eingliedert und gleichzeitig neue Bewegungs- und Aufenthaltsflächen schafft. Die Umsetzung für so ein umfangreiches Projekt hängt natürlich von sehr vielen Faktoren ab und erfordert das Miteinbeziehen von vielen Fachdisziplinen von den Bauingenieuren, über Biologen bis hin zu den Architekten.

Aufgrund der sich immer schneller ändernden weltweiten Klimasituation, aber auch politisch-wirtschaftlichen Situation, deren Ursache und Resultate einer nicht von der Hand zu weisenden Tatsache des wirtschaftlichen Wachstums und des daraus folgenden Emissionwachstums begründen, der zu noch mehr Überschwemmungen führen wird. Deshalb ist es notwendig mehr Beachtung der Umwelt und unserer nächsten Umgebung zu schenken.

Man kann diese Arbeit als Anreiz für weitere Ideen sehen und auch als Beispiel für andere Städte.



12 Quellen



12.1 Internetquellen

- (1) John Cook, Klimafakten.de, <https://www.klimafakten.de/behauptungen/behauptung-der-co2-anstieg-ist-nicht-ursache-sondern-folge-des-klimawandels>, [07 2014]
- (2) Mojib Latif & Noel S. Keenlyside, Deep Sea Research II, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.732.9741&rep=rep1&type=pdf>, 1, [01 02 2011]
- (3) Faktenliste zum Stand der Forschung, Pressekonferenz in Hamburg, <https://www.klimafakten.de/sites/default/files/downloads/klimafakten2017g20.pdf>, 1-8, [06 07 2017]
- (4) Europäische Umweltagentur, Klimawandel in Europa ist offensichtlich und bestätigt dringende Notwendigkeit zur Anpassung, <https://www.eea.europa.eu/de/press-room/newsreleases/der-klimawandel-in-europa-ist>, [20 11 2012]
- (5) Walther Petra, Bohn Evelin, Bilinski Wanja, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Ereignisanalyse Hochwasser Juni 2013 <http://docplayer.org/55034889-Ereignisanalyse-hochwasser-juni-2013.html>, 7-18, [2015]
- (6) Walther Petra, Bohn Evelin, Bilinski Wanja, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Ereignisanalyse Hochwasser Juni 2013 <http://docplayer.org/55034889-Ereignisanalyse-hochwasser-juni-2013.html>, 11-31, [2015]
- (7) Landeshauptstadt Dresden, Hochwasser in der Vergangenheit, <https://www.dresden.de/de/stadtraum/umwelt/umwelt/hochwasser/vergangenheit.php#?searchkey=Hochwasser&searchkey=2013>
- (8) Walther Petra, Bohn Evelin, Bilinski Wanja, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Ereignisanalyse Hochwasser Juni 2013 <http://docplayer.org/55034889-Ereignisanalyse-hochwasser-juni-2013.html>, 33, 131-133, [2015]
- (9) Die Elbe - Vor einem Jahr niedrigster Wasserstand seit Jahrzehnten, <https://www.arstempano.de/blog/beitrag/die-elbe-vor-einem-jahr-niedrigster-wasserstand-seit-jahrzehnten/88fc228ada18f1341beb1e5daa24d29a/>, [24 08 2016]
- (10) Landeshauptstadt Dresden, Hochwasser in der Vergangenheit, <https://www.dresden.de/de/stadtraum/umwelt/umwelt/hochwasser/vergangenheit.php#?searchkey=Hochwasser&searchkey=2013>
- (11) Die Oberbürgermeisterin, Landeshauptstadt Dresden, Dr. Christian Korndörfer ua., Umweltbericht 2013 - Bericht zum Junihochwasser in Dresden, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/140304_Ereignisanalyse.pdf, 25, [04 03 2014]
- (12) Hafen Hamburg, Gezeitenstrom Elbe, <https://www.hafen-hamburg.de/de/gezeitenstrom-elbe>
- (13) Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Gewässerunterhaltung, <https://www.wasser.sachsen.de/gewaesserunterhaltung-10175.html>

- (14) Die Oberbürgermeisterin, Landeshauptstadt Dresden, Gewässersteckbrief Kaitzbach, <https://stadtplan.dresden.de/getImage/image.ashx?w=500&id=1865799&k=D5CC70831E7789542995F9A42FDA6F62>, 21-23, [10 07 2012]
- (15) Landeshauptstadt Dresden, Plan Hochwasservorsorge Dresden, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_17.pdf, 3-4, [2010]
- (16) Landeshauptstadt Dresden, Plan Hochwasservorsorge Dresden, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_17.pdf, 2-3, [2010]
- (17) Landeshauptstadt Dresden, Plan Hochwasservorsorge Dresden, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_22.pdf, 2-3, [2010]
- (18) Landeshauptstadt Dresden, Plan Hochwasservorsorge Dresden, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_1.pdf, 2, [2010]
- (19) Landeshauptstadt Dresden, Plan Hochwasservorsorge Dresden, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_2.pdf, 1, [2010]
- (20) Landeshauptstadt Dresden, Plan Hochwasservorsorge Dresden, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_9.pdf, 1, [2010]
- (21) Wolfram Günther, Holger Seidemann, WWF, Fünf Jahre nach der Elbeflut, https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/wwf_elbehochwasser_langfassung_13062007_final.pdf, 12, [06 2007]
- (22) Landeshauptstadt Dresden, Hochwasser in der Vergangenheit, <https://www.dresden.de/de/stadtraum/umwelt/umwelt/hochwasser/vergangenheit.php>
- (23) Deutscher Bundestag, Bericht zur Flutkatastrophe 2013 (Katastrophenhilfe, Entschädigung, Wiederaufbau), <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/147/1714743.pdf>, 5, [19 09 2013]
- (24) Die Oberbürgermeisterin, Dr. Christian Korndörfer ua., Landeshauptstadt Dresden, Umweltbericht 2013, Bericht zum Junihochwasser in Dresden, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/140304_Ereignisanalyse.pdf, 49, [04 03 2014]
- (25) Walther Petra, Bohn Evelin, Bilinski Wanja, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Ereignisanalyse Hochwasser Juni 2013, <http://docplayer.org/55034889-Ereignisanalyse-hochwasser-juni-2013.html>, 139-140, [2015]
- (26) Frau Stap, Landeshauptstadt Dresden, Umweltbericht 2001-2004, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/UB_Fakten_2001_2004.pdf, 22, [03 2006]
- (27) Die Oberbürgermeisterin, Dr. Christian Korndörfer ua., Landeshauptstadt Dresden, Umweltbericht 2013, Bericht zum Junihochwasser in Dresden, https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/140304_Ereignisanalyse.pdf, 44, [04 03 2014]

- (28) Dr.-Ing. Ruth Bittner ua., RIMAX, Ergebnisse aus der Hochwasserforschung, Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches Geoforschungszentrum, https://www.eskp.de/fileadmin/eskp/publikationen/naturgefahren/Risikomanagement_extremer_Hochwasserereignisse_RIMAX.pdf, 14-33, [2009]
- (29) Susann Schädlich, Dresdner Neueste Nachrichten, In Laubegast will niemand so eine Mauer bauen, <https://www.dnn.de/Dresden/Lokales/Flutschutz-in-Laubegast-Niemand-will-so-eine-Mauer-bauen!>, [09 09 2015]
- (30) Heicko Weckbrodt, Dresdner Neueste Nachrichten, Dresdens Flutschutz bleibt eine Generationenaufgabe, <https://www.dnn.de/Dresden/Lokales/Dresdens-Flutschutz-bleibt-eine-Generationen-Aufgabe>, [27 02 2018]
- (31) Manfred Götzke, Deutschlandfunk, Wenn die Elbe nur noch Krietief ist, https://www.deutschlandfunk.de/binnenschiffahrt-im-klimawandel-wenn-die-elbe-nur-noch.724.de.html?dram:article_id=458866, [15 09 2019]
- (32) Marc Oliver-Rehrmann, NDR, Was bringt die Elbvertiefung?, <https://www.ndr.de/nachrichten/hamburg/hafen/verstehen/Was-bringt-die-Elbvertiefung,hafenelbvertiefung2.html>, [23 07 2019]
- (33) 220 aktive Bergbauunternehmen heben Bodenschätze im Freistaat, <https://www.medienservice.sachsen.de/medien/news/244855>, [30 12 2020]
- (34,35) Diese Tiere und Pflanzen an der Elbe sind bedroht, <https://www.ndr.de/nachrichten/info/Diese-Tiere-und-Pflanzen-an-der-Elbe-sind-bedroht,elbvertiefung566.html>, [23 11 2015]
- (36) Max Bewer, 1900, Mein Laubegast, <https://www.inselfest-laubegast.de/lied/>
- (37) Landeshauptstadt Dresden, Laubegast, https://www.dresden.de/de/rathaus/stadtbezirksaemter/leuben/geschichte/c_02.php
- (38) Lars Herrmann, http://www.dresdner-stadtteile.de/Ost/Blasewitz/Strassen_Blasewitz/Schillerplatz/schillerplatz.html
- (39) Hoffmann Uwe, Dresdner Neueste Nachrichten, Sanierung Blaues Wunder - eine Autospur fällt ab 2019 für Jahre weg, <https://www.dnn.de/Dresden/Lokales/Sanierung-Blaues-Wunder-eine-Autospur-faellt-ab-2019-fuer-Jahre-weg>, [29 03 2018]
- (40) Aus der Geschichte des Großen Gartens, https://www.dresden-und-sachsen.de/dresden/grosser_garten.htm
- (41) Wolf Riepl, Statistik Dresden, Der Große Garten in Zahlen, <https://statistik-dresden.de/archives/2617>, [26 06 2012]
- (42) Die Oberbürgermeisterin, Landeshauptstadt Dresden, Gewässersteckbrief Kaitzbach, Umweltamt, <https://stadtplan.dresden.de/getImage/image.ashx?w=500&id=1865799&k=D5CC70831E7789542995F9A42FDA6F62>, 20-23, [10 07 2012]

- (43) Dresdner Neueste Nachrichten, Überflutungen im Großen Garten in Dresden - Schloss Pillnitz wird vor Hochwasser geschützt, <https://www.dnn.de/Dresden/Lokales/Ueberflutungen-im-Grossen-Garten-in-Dresden-Schloss-Pillnitz-wird-vor-Hochwasser-geschuetzt>, [09 09 2015]
- (44) Kay Haufe, Sächsische Zeitung, Wiese betreten verboten, <https://www.saechsische.de/wiese-betretten-verbotten-3630173.html>, [07 03 2017]
- (45) Matthias, Die Geschichte von Dresden, Typisch Dresden, <http://www.typisch-dresdn.de/die-geschichte-von-dresden/>, [11 09 2018]
- (46) Oberbürgermeister Dr. Herbert Wagner, Landeshauptstadt Dresden, Verordnung der Landeshauptstadt Dresden zur Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes "Dresdner Elbwiesen und altarme", https://www.dresden.de/media/pdf/satzungen/verordnung_lsg_elbwiesen.pdf, [29 08 1996]
- (47) Alexandra Gerlach, Deutschlandfunk Kultur, Wie sich Dresden mit einer Brücke gründlich blamierte, https://www.deutschlandfunkkultur.de/entzug-des-welterbetitels-wie-sich-dresden-mit-einer.932.de.html?dram:article_id=452204, [25 06 2019]
- (48) Die Elbwiesen und die Elbe, <https://dresden.sehenswuerdigkeiten-online.de/sehenswuerdigkeiten/elbe.html>
- (49) Namenbuch der Straßen und Plätze Dresdens, <https://digital.slub-dresden.de/werkansicht/dlf/175816/159/>, 143, [1905]
- (50) Brühlsche Terrasse Dresden, <http://www.besuchen-sie-dresden.de/de/sehenswuerdigkeiten/bruehlsche-terrasse.php>
- (51) Theaterkahn, Das Theater auf der Elbe, <https://www.theaterkahn.de/theaterkahn/geschichte/>
- (52) Radweg am Terrassenufer in Dresden sorgt für Aufregung, <https://www.dnn.de/Dresden/Lokales/Dresden-Streit-um-Radweg-am-Terrassenufer>, [30 09 2020]
- (53) Landeshauptstadt Dresden, Stadtplanung und Architektur, https://www.dresden.de/media/pdf/stadtplanung/stadtplanung/spa_stadtt_Geschichte_ostrage.pdf, 1-3 [04 12 2019]
- (54) Mandy, So lebt Dresden, Gohlis - Hier kannst du dem Stadtleben entfliehen!, <https://so-lebt-dresden.de/gohlis-hier-kannst-du-dem-stadtleben-entfliehen/>, [22 12 2017]
- (55) Dipl. Ing. E. Bielitz., Landestalsperren Verwaltung, Freistaat Sachsen, Aus und Neubau der Hochwasserschutzanlagen in Dresden - Stetzsch-Gohlis-Cossebaude, <https://www.stahl-online.de/wp-content/uploads/2013/09/09Bielitz-online.pdf>, 13-16, 21-25, [16 12 2014]
- (56) Denni Klein, Sächsische Zeitung, "Ich habe mir nichts zuschulden kommen lassen", <https://www.saechsische.de/plus/ich-habe-mir-nichts-zuschulden-kommen-lassen-2605851.html>, [28 06 2013]

12.2 Abbildungsverzeichnis

Abb.: 1 Temperaturanstieg zwischen 1881 und 2016

Quelle: <https://www.klimafakten.de/sites/default/files/downloads/klimafakten2017g20.pdf> [06 07 2017]

Abb.: 2 Die Auswirkungen des Klimawandels in Europa

Quelle: <https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/society/20180905STO11945/die-auswirkungen-des-klimawandels-in-europa-infografik>
[20 09 2018]

Abb.: 3 Überschwemmung bei Hagenwerder/DPA/Matthias Hiekel/

Quelle: <https://www.welt.de/vermishtes/gallery8987766/Staudammbruch-und-seine-Folgen.html>

Abb.: 4 Tägliche Niederschlagsmenge für Mai 1989-2010 , Station Garsebach bei Meißen

Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie/Freistaat Sachsen/Ereignisanalyse Hochwasser Juni 2013/18

Quelle: <http://docplayer.org/55034889-Ereignisanalyse-hochwasser-juni-2013.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 5,25 Maximale Überschwemmungsflächen, vereinigte Mulde und Elbe 2013

Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie/Freistaat Sachsen/Ereignisanalyse Hochwasser Juni 2013/123

Quelle: <http://docplayer.org/55034889-Ereignisanalyse-hochwasser-juni-2013.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 6 Geländehöhen Sachsen

Quelle: <https://www.faszination-rohstoffe.de/entstehung-und-vorkommen/sachsen-geologie/einfuehrung-in-die-geologie-und-geomorphologie-sachsens>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 7 Überschwemmte Semperoper 2002

Quelle: <https://www.dnn.de/Dresden/Lokales/15-Jahre-Jahrhundertflut-in-Dresden> [17 08 2017]

Abb.: 8 Mit Hochwasserschutzwänden geschützte Semperoper 2013

Quelle: <https://www.sueddeutsche.de/kultur/folgen-der-ueberschwemmungen-wenn-die-kultur-ins-wasser-faellt-1.1688806>

[05 06 2013]

Abb.: 9 Augustusbrücke 2002

Quelle: https://www.planet-schule.de/mm/die-erde/Barrierefrei/pages/img/img_1408372824095_2.jpg [12 08 2002]

Abb.: 10 Augustusbrücke 2013

Quelle: <https://www.youtube.com/watch?v=NV5YGFbrLjE> [05 06 2013]

Abb.: 11,12 Dresdner Hauptbahnhof 2002/13

Quelle: <https://www.welt.de/vermischtes/weltgeschehen/article108581368/Als-ein-Sturzbach-durch-Dresdens-Bahnhof-schoss.html> [12 08 2012]

Abb.: 13 Elbe in Dresden im August 2015

Quelle: <https://www.arstempano.de/blog/beitrag/die-elbe-vor-einem-jahr-niedrigster-wasserstand-seit-jahrzehnten/88fc228ada18f1341beb1e5daa24d29a/> [24 08 2016]

Abb.: 14 Niederschlagsmenge Station Garsebach bei Meißen

Quelle: http://undine.bafg.de/elbe/extremereignisse/elbe_hw2013.html

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 15 Dresden Gewässer 1:100000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 16 Niederschlagsmenge Station Garsebach bei Meißen

Gewässersteckbrief Kaitzbach, Landeshauptstadt Dresden, Die Oberbürgermeisterin, Umweltamt /14

Quelle: <https://stadtplan.dresden.de/getImage/image.ashx?w=500&id=1865799&k=D5CC70831E7789542995F9A42FDA6F62> [10 07 2012]

Abb.: 17 Dresden Gewässerordnung 1:100000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 18 Übersicht der bedrohten Stadtgebiete 1:100000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 19 Hochwasserschäden in Fischbeck 2013

Quelle: <https://www.welt.de/vermischtes/article117008527/Deich-gebrochen-Fischbeck-ueberflutet.html> [11 06 2013]

Abb.: 20 Betroffene Gebäude und sonstige Schäden

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Abb.: 21 Hochwasserschäden 1845, Einsturz eines Pfeilers der Augustusbrücke

Quelle: <https://www.welt.de/geschichte/article206913023/Jahrhundertflut-Das-furchtbare-Rauschen-der-Wassermassen-hielt-die-Menschen-wach.html> [13 03 2020]

Abb.: 22 Prognosen 1:100000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 23 Entwurfsvarianten 1:100000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 24 Terrassenufer in der Innenstadt als Schutz gegen das Hochwasser

Quelle: <https://www.buv-verlag.de/>

Abb.: 5-25 (siehe Abbildung 5)

Abb.: 26 Bergbauland Sachsen/Sächsisches Oberbergamt/ Freistaat Sachsen/5

Quelle: http://floe-z-sachsen.de/dokument/Bergbaukonferenz_2018_5_Dressler_SOBA_1543226386_5591.pdf

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 27 Bodenerosion an den Ufern

Quelle: <https://www.ndr.de/nachrichten/info/Diese-Tiere-und-Pflanzen-an-der-Elbe-sind-bedroht,elbvertiefung566.html> [23 11 2015]

Abb.: 28 Vom Aussterben bedrohte Lachsseeschwalbe

Quelle: <https://www.ndr.de/nachrichten/info/Diese-Tiere-und-Pflanzen-an-der-Elbe-sind-bedroht,elbvertiefung566.html> [23 11 2015]

Abb.: 29 Holzlatten

Quelle: https://de.freepik.com/fotos-kostenlos/hoelzernes-naturliches-boden-dekorations-konzept_3001886.htm#page=1&query=holz%20textur&position=4

Abb.: 30 Drain-Beton

Quelle: <https://de.depositphotos.com/21467079/stock-photo-red-texture-concrete-wall.html> [27 02 2013]

Abb.: 31 Pflasterflächen

Quelle: <https://www.dachbaustoffe.de/produkt/93846-KANN-Tief-Bord--Randstein-gefast-B7-&sf=true#>

Abb.: 32 Cortensstahl

Quelle: <https://www.pinterest.de/pin/256142297540503094/>

Abb.: 33 Beton

Quelle: <https://cerronegro.com.ar/productos/fortaleza-gris-38x38>

Abb.: 34 Kies

Quelle: <https://www.gravelmaster.co.uk/products/garden-chippings/p/everest-blue-20mm>

Abb.: 35 Dresden Laubegast- Fliegerfoto 1937

Quelle: [http://www.laubegast-online.de/historische_ansichte\(n\).htm](http://www.laubegast-online.de/historische_ansichte(n).htm) [05 01 2021]

Abb.: 36 bestehende und angestrebte Schutzgrade 1:50000

Plan Hochwasservorsorge Dresden – Stadtrat/Betrachtungsgebiet 17/11[22 06 2011]

Quelle: https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_17.pdf

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 37 Übersicht Laubegast 1:25000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 38 Blick auf die Bäckerei Siemank

Quelle: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20130610010DR_Dresden-Laubegast_Laubegaster_Ufer_24_Flut.jpg [10 06 2013]

Abb.: 39/44 Blick über den ehemaligen Fähranleger

Quelle: <https://www.google.at/maps/@51.0239107,13.8405872,3a,38.4y,342.74h,89.9t/data=!3m6!1e1!3m4!1sP1a-QEyh9vP5XEdgV8jF5g!2e0!7i13312!8i6656>

Abb.: 40 Überschwemmte Österreicherstraße

Quelle: <http://meyview.com/hochwasser-2013-insel-laubegast-update-hoehstpegel/#> [05 06 2013]

Abb.: 41 Entwurf Laubegast 1:25000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 42 Draufsicht Laubegast

Quelle: <https://www.google.at/maps/@51.0246407,13.8406623,292a,35y,335.39h/data=!3m1!1e3>

Abb.: 43 Laubegast Ufer

Quelle: <https://www.google.at/maps/@51.0228814,13.8426259,59a,35y,330h,78.18t/data=!3m1!1e3>

Abb.: 44 (siehe Abbildung 39)

Abb.: 45 Schillerplatz 1913

Quelle: <https://dapemasblog.blogspot.com/2010/08/schillerplatz-mit-blauem-wunder-1913.html> [08 08 2010]

Abb.: 46 Übersicht Schillerplatz 1:5000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 47 Überschwemmter Schillergarten

Quelle: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dresden_Hochwasser_2013_Schwan_Schillergarten.JPG [03 07 2013]

Abb.: 48 Gehsteigsituation Tolkewitzerstraße

Quelle: <https://www.google.at/maps/@51.0516433,13.8075424,3a,63.4y,226.74h,85.1t/data=!3m6!1e1!3m4!1s1mn1Jqcph2zwENBPQqFXcw!2e0!7i13312!8i6656>

Abb.: 49 Parkplatzsituation am Blauen Wunder

Quelle: <https://www.saechsische.de/weniger-parkflaechen-am-schillerplatz-3846180.html> [26 12 2017]

Abb.: 50 bestehende und angestrebte Schutzgrade 1:5000

Plan Hochwasservorsorge Dresden – Stadtrat/Betrachtungsgebiet 22/7

Quelle: https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_22.pdf [22 06 2011]

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 51 Entwurf Schillerplatz 1:5000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 52 Draufsicht Schillerplatz

Quelle: <https://earth.google.com/web/@51.05277632,13.80936845,105.96304283a,286.16290265d,45.95533858y,-30.25144186h,0.24131364t,0r>

Abb.: 53 Tolkewitzerstraße

Quelle: <https://earth.google.com/web/@51.05110623,13.80807362,116.4206692a,0d,59.99899049y,323.53058777h,89.59013647t,0r/data=lhoKFjhSaHJpcDg3dGM-4RHhBSGxud1pPQ0EQAg>

Abb.: 54 Blick auf das Platzzentrum

Quelle: <https://earth.google.com/web/@51.05246574,13.80825856,113.5644989a,0d,37.20901834y,239.43131088h,90.45818617t,0r/data=lhoKFkUtbkts29vW-WdwYWhKRjFwdTBTWkEQAg>

Abb.: 55 Großer Garten um das 18 Jh.

Quelle: <http://www.pictokon.net/bilder/07-bilder-notizen/geschichte-17-dresden-grosser-garten-palais-hoffest-kupferstich-um-1840-.html>

Abb.: 56 bestehende und angestrebte Schutzgrade 1:25000

Plan Hochwasservorsorge Dresden – Stadtrat/Betrachtungsgebiet 22/9

Quelle: https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_22.pdf [22 06 2011]

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 57 Übersicht Kaitzbachverlauf

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 58 Übersicht Kaitzbachverlauf

Quelle: <https://www.parkeisenbahn-dresden.de/?hochwasser02&desktop=true>

Abb.: 59 Überschwemmte Wege

Quelle: <https://www.historicalgardensblog.com/2013/06/11/hochwasser-in-the-elbe-gardens/> [11 06 2013]

Abb.: 60 Oberflächenwasser vor dem Palais

Quelle: <https://www.dnn.de/Dresden/Lokales/Ueberflutungen-im-Grossen-Garten-in-Dresden-Schloss-Pillnitz-wird-vor-Hochwasser-geschuetzt> [09 09 2015]

Abb.: 61 Sammelbecken im Großen Garten 1:20000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 62 Draufsicht Großer Garten

Quelle: <https://earth.google.com/web/@51.04192166,13.75262009,111.82764245a,159.16925481d,37.20901834y,123.7944239h,0t,0r>

Abb.: 63 Draufsicht Feuchtwiese

Quelle: <https://earth.google.com/web/@51.03725684,13.77345346,112.71053741a,217.20175688d,37.20901834y,37.32685677h,0t,0r>

Abb.: 64 aktuelle Hauptallee

Quelle: <https://earth.google.com/web/@51.0420582,13.7522909,114.66112293a,0d,60y,113.25979723h,92.88788484t,0r/data=ljAKLEFGMVFPcE12RTdKdWVPUGN-5d3ROQVJXajcxRVJxb2kwMEJHZ1hRZVQ4aW1hEAU>

Abb.: 65 aktuelle Feuchtwiesen

Quelle: <https://earth.google.com/web/@51.0371208,13.7735415,115.32534633a,0d,60y,22.51412106h,93.66996414t,0r/data=ljAKLEFGMVFPcFAzOHJqWmpDMEs3Y-0wteVZXem5ITDFPd2ZxYmZpbWkxYVNxTXlyEAU>

Abb.: 66 Elbwiesen mit Blick auf die Augustusbrücke 1748

Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Dresden_vom_rechten_Elbufer_unterhalb_der_Augustusbr%C3%BCcke#/media/Datei:Canaletto_-_Dresden_seen_from_the_Right_Bank_of_the_Elbe,_beneath_the_Augusts_Bridge_-_Google_Art_Project.jpg

Abb.: 67 Elbwiesen mit Waldschlösschenbrücke im Bau

Quelle: https://www.focus.de/kultur/diverses/denkmaeler-dresdner-elbtal-verliert-welterbetitel_aid_410259.html
[15 11 2013]

Abb.: 68 Fahrradfahrer Käthe-Kollwitz Ufer

Quelle: <https://earth.google.com/web/@51.059997,13.78820756,114.26346588a,0d,60y,279.05409013h,87.99772063t,0r/data=lhoKFlg1NIVUZ0Nqd04yemYwcFBten-BjOVEQAg>

Abb.: 69 Blick auf den Fernsehturm Dresden

Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/48/Waldschloesschen_060521_1.jpg/1280px-Waldschloesschen_060521_1.jpg [20 05 2006]

Abb.: 70 Überschwemmung

Quelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Elbwiesen_\(Dresden\)#/media/Datei:Elbe_310406_1.png](https://de.wikipedia.org/wiki/Elbwiesen_(Dresden)#/media/Datei:Elbe_310406_1.png) [31 03 2006]

Abb.: 71 Übersicht Elbwiesen 1:25000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>
Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 72 bestehende und angestrebte Schutzgrade 1:50000

Plan Hochwasservorsorge Dresden – Stadtrat/Betrachtungsgebiet 22/7-8

Quelle: https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_22.pdf [22 06 2011]

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 73 Entwurf Elbwiesen 1:25000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 74 Draufsicht Käthe-Kollwitz-Ufer

Quelle: <https://earth.google.com/web/@51.0600175,13.78792354,111.7273249a,61.29802301d,35y,279.93645395h,0t,0r>

Abb.: 75 aktuelle Situation Käthe-Kollwitz-Straße

Quelle: <https://earth.google.com/web/@51.059997,13.78820756,114.26346588a,0d,60y,279.05409013h,87.99772063t,0r/data=IhoKFlg1NIVUZ0Nqd04yemYwcFBten-BjOVEQAq>

Abb.: 76 aktuelle Situation Feuchtwiesen

Quelle: <https://earth.google.com/web/@51.06210911,13.77962543,108.76381575a,980.75956065d,35y,-105.62233602h,78.0706271t,-0r>

Abb.: 77 Brühlsche Terrasse mit Moritzmonument

Quelle: <https://www.arstempano.de/dresden/galerie/bilder/bauwerke-in-historischen-ansichtskarten/bruehlsche-terrasse-dresden/>

Abb.: 78 Übersicht Terrassenufer 1:25000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 79 Überschwemmtes Terrassenufer

Quelle: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20060403035DR_Dresden_Hochwasser_der_Elbe_April_2006.jpg [03 04 2006]

Abb.: 80 aktueller Hochwasserschutz am Terrassenufer

Quelle: <https://earth.google.com/web/@51.0548634,13.7518408,110.01856718a,0d,60y,137.62239684h,90.39913207t,0r/data=IjAKLEFGMVFpcE1ULXVrRik3U3YzeH-pDNk05U1MyOExBUfZ6Yk05VzN0aGF0cmZNEAU>

Abb.: 81 aktueller Parkplatz an der Carolabrücke

Quelle: <https://earth.google.com/web/@51.053548,13.74832354,111.91860199a,0d,90y,296.30108579h,80.60475911t,0r/data=lhoKFmNLdVJWZENzZ3Z5R0lpbUxQM-0lpWIEQAg>

Abb.: 82 bestehende und angestrebte Schutzgrade 1:50000

Plan Hochwasservorsorge Dresden – Stadtrat/Betrachtungsgebiet 1/7

Quelle: https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_1.pdf [22 06 2011]

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 83 Entwurf Terrassenufer 1:25000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 84 Draufsicht Terrassenufer

Quelle: <https://earth.google.com/web/@51.05619578,13.75522472,106.7701974a,135.8694168d,35y,-123.84764384h,0.11522485t,-0r>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 85 Draufsicht Carolabrücke Parkplatz

Quelle: <https://earth.google.com/web/@51.05379546,13.74790344,107.43195446a,214.64631066d,35y,-102.72236309h,0.11522627t,0r>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 86,87,88 Terrassenufer

Quelle: <https://www.google.com/maps/search/Terrassenufer+%C3%9Cberschwemmt/@51.0591942,13.7605621,153a,35y,227.81h,78.98t/data=!3m1!1e3?hl=de>

Abb.: 89 alter Schlachthof

Quelle: <https://www.dnn.de/Dresden/Lokales/Auf-dem-heutigen-Messegeelaende-stand-einst-Europas-groesster-und-modernster-Schlachthof> [11 03 2018]

Abb.: 90 Übersicht Ostragehege 1:25000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 91 Luftbild Ostragehege

Quelle: <https://www.dresden.de/de/stadtraum/umwelt/umwelt/hochwasser.php>

Abb.: 92 Flutrinne bei der Schlachthofbrücke

Quelle: <https://www.tag24.de/dresden/kultur-leute/in-die-flutrinne-kommt-deutschlands-groesste-autokino-leinwand-1507134>

Abb.: 93 Parkplatz am Sportpark

Quelle: https://earth.google.com/web/search/dresden/@51.06401893,13.72593239,109.7774759a,0d,60y,281.3074806h,92.31485311t,0r/data=CnEaRxJBCiQweD-Q3MDIjZjI5MTaxYWQ2YTk6MHg0MjFiMWNiNDI4OGZlYjAZHrepy3OGSUahGikAa3p5K0AqB2RyZXNkZW4YASABliYKJAK_hTO8U5VKQBgifJjma7ZJQBI2y5CLHi4wQCGJAT-54V4QkQClwCixBRjFRaXBQeUc3Y0IQnFUUnRCS3ZXWW1PM3pGaVdZLUdRWWIRXhiVUE0QxAF

Abb.: 94 bestehende und angestrebte Schutzgrade 1:50000

Plan Hochwasservorsorge Dresden – Stadtrat/Betrachtungsgebiet 2/5

Quelle: https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_2.pdf [22 06 2011]

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 95 Entwurf Ostragehege 1:25000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 96 Draufsicht Gelände Dresdner Weihnachtszirkus

Quelle: https://earth.google.com/web/search/dresden/@51.06098802,13.72897267,107.05234436a,449.90756623d,35y,-58.73911613h,0.15391354t,0r/data=C-nEaRxJBCiQweDQ3MDIjZjI5MTaxYWQ2YTk6MHg0MjFiMWNiNDI4OGZlYjAZHrepy3OGSUahGikAa3p5K0AqB2RyZXNkZW4YASABliYKJAK_hTO8U5VKQBgifJjma7ZJQBI2y-5CLHi4wQCGJAT54V4QkQA

Abb.: 97 Draufsicht Flutrinne Ostragehege

Quelle: https://earth.google.com/web/search/dresden/@51.06795494,13.71411655,106.04721024a,1797.24111797d,35y,-87.58076661h,0.14544324t,0r/data=C-nEaRxJBCiQweDQ3MDIjZjI5MTaxYWQ2YTk6MHg0MjFiMWNiNDI4OGZlYjAZHrepy3OGSUahGikAa3p5K0AqB2RyZXNkZW4YASABliYKJAK_hTO8U5VKQBgifJjma7ZJQBI2y-5CLHi4wQCGJAT54V4QkQA

Abb.: 98 Draufsicht Flutrinne Ostragehege

Quelle: https://earth.google.com/web/search/dresden/@51.06086032,13.72856772,118.74607389a,124.94298655d,35y,-61.09933353h,78.88526398t,0r/data=C-nEaRxJBCiQweDQ3MDIjZjI5MTaxYWQ2YTk6MHg0MjFiMWNiNDI4OGZlYjAZHrepy3OGSUahGikAa3p5K0AqB2RyZXNkZW4YASABliYKJAK_hTO8U5VKQBgifJjma7ZJQBI2y-5CLHi4wQCGJAT54V4QkQA

Abb.: 99 aktuelle Flutrinne

Quelle: https://earth.google.com/web/search/dresden/@51.06765398,13.70789385,105.22650542a,727.0486115d,35y,-72.68700491h,84.40708016t,-0r/data=C-nEaRxJBCiQweDQ3MDljZjI5MTAxYWQ2YTk6MHg0MjFiMWNiNDI4OGZlYjAZHrepy3OGSUAhGikAa3p5K0AqB2RyZXNkZW4YASABliYKJAK_hTO8U5VKQBgifjma7ZJQBI2y-5CLHi4wQCGJAT54V4QkQA

Abb.: 100 Gohliser Windmühle

Quelle: <https://so-lebt-dresden.de/tag/gohliser-windmuehle/>

Abb.: 101 bestehende und angestrebte Schutzgrade 1:50000

Plan Hochwasservorsorge Dresden – Stadtrat/Betrachtungsgebiet 9/6

Quelle: https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/PHD_2011_Link3_9.pdf [22 06 2011]

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 102 Übersicht 1:25000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 103 Überschwemmung 2013 Gohlis

Quelle: <https://www.dresden.de/de/stadtraum/umwelt/umwelt/hochwasser/vergangenheit.php>

Abb.: 104 Luftbild Gohlis

Quelle: <https://www.strukturfonds.sachsen.de/hochwasserschutz-dresdner-westen.html>

Abb.: 105 Alter Deich

Quelle: <https://www.dnn.de/Dresden/Lokales/Hochwasser-Dresdner-Stadtteil-Gohlis-wird-den-Fluten-ueberlassen> [09 09 2015]

Abb.: 106 Entwurf Gohliser Ufer 1:10000

Quelle: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-alkis-4176.html>

Illustriert durch Lorenzo Faggioni

Abb.: 107 Draufsicht Gohliser Ufer

Quelle: <https://earth.google.com/web/@51.0850126,13.66348715,105.10593722a,939.75375186d,35y,335.79109235h,0t,0r>

Abb.: 108 Aktuelle Hochwasserschutzwand

Quelle: <https://www.saechsische.de/plus/dresden-flutschutzplaene-auf-dem-pruefstand-5157320.html>

Abb.: 109 Hochwasserschutzwand mit Graben

Quelle: <https://earth.google.com/web/@51.09528344,13.64353702,104.88779375a,271.23481352d,35y,-51.25460848h,76.08318993t,-Or>

Danksagung

Mein Dank gilt, Frau Univ.-Prof. Aglaée Degros,
und Ihrer professionellen Unterstützung bei der Diplomarbeit!

Weiters bedanke ich mich bei meinen Eltern, Großeltern und der Schwester, die
mich während der gesamten Studienzzeit unterstützt und an mich geglaubt haben!

Nicht zu vergessen all die Freunde, Studienkollegen und auch dem Kollegen Hans,
der die Arbeit kontrolliert und mich Motiviert hat!

