

*Betreff:*  
**Hochwasserschutzkonzept für die Stadt Braunschweig**

<i>Organisationseinheit:</i> Dezernat III 61 Fachbereich Stadtplanung und Umweltschutz	<i>Datum:</i> 28.01.2020
--	-----------------------------

<i>Beratungsfolge</i>	<i>Sitzungstermin</i>	<i>Status</i>
Planungs- und Umweltausschuss (zur Kenntnis)	05.02.2020	Ö
Feuerwehrausschuss (zur Kenntnis)	13.03.2020	Ö

### **Sachverhalt:**

Das Hochwasserschutzkonzept für die Stadt Braunschweig konnte vom Ingenieurbüro HGN am 25.09.2019 fertiggestellt werden, nachdem das Land für die Schunter und die Wabe neue hydraulische Modellberechnungen aufgestellt hatte.

Für die Oker wurde das hydraulische Modell des Landes weiterentwickelt, indem zunächst die Schlammablagerungen der letzten Jahrzehnte von der Verwaltung erfasst wurden. Dabei wurden folgende moderne Verfahren eingesetzt: die Messung der Wassertiefe mit sogenannter Laserbathymetrie, Echolotverfahren und terrestrische Nachvermessungen. Die mit den neuen Modellen simulierten Hochwasserereignisse entsprechen jetzt dem Erfahrungswissen der Verwaltung.

Das vorliegende Hochwasserschutzkonzept

- stellt nach der Veröffentlichung für die Öffentlichkeit eine wichtige Informationsgrundlage dar, an welchem Ort welche Hochwassergefahren drohen und dokumentiert die abgelaufenen Hochwasserereignisse der jüngeren Vergangenheit im Stadtgebiet,
- unterstützt die Bürgerinnen und Bürger durch Informationen, wie die Eigenvorsorge gegen Hochwasser verbessert werden kann,
- betrachtet 10 Standorte möglicher Hochwasserschutzdämme - das Konzept spricht von „Linienschutzmaßnahmen“ - und ein großes Hochwasserrückhaltebecken südlich von Rautheim,
- begründet rechtlich, dass die Umsetzung der Maßnahmen freiwillig ist und hierzu keine gesetzliche Verpflichtung besteht,
- enthält eine Prioritätenliste der vorrangigen baulichen Hochwasserschutzmaßnahmen und beinhaltet den Vorschlag, Maßnahmen mit einem ungünstigen Nutzen-Kosten-Verhältnis von kleiner 1 vorerst zugunsten der effizienteren Maßnahmen zurückzustellen.

### Weiteres Vorgehen

Diese Mitteilung wird nach den Sitzungen der Ausschüsse an die betroffenen Stadtbezirksräte außerhalb von Sitzungen übersandt. Das Konzept selbst besteht aus diversen Ordnern und wird für den Download auf der Homepage der Stadt aufbereitet. Das Konzept wird anschließend der Öffentlichkeit im Rahmen einer Vortragsveranstaltung vorgestellt sowie auch der Hochwasserpartnerschaft Schunter-Wabe zur Integration in das überregionale Hochwasserschutzkonzept übergeben.

Entsprechend der Priorisierung sollten in Braunschweig zunächst fünf Maßnahmen bzgl. ihrer konkreten Realisierung geprüft werden, die in der anliegenden Karte mit entsprechenden Nummern benannt sind:

1. Schutz der Innenstadt: die Maßnahme steht an erster Stelle - derzeit betreibt die Verwaltung die Beschaffung eines Sandsackersatzsystems (Schlauchsystem)
2. Linienschutzmaßnahme entlang der Oker in Stöckheim
3. Linienschutzmaßnahme entlang der Oker im Bürgerpark
4. Linienschutz der Schuntersiedlung an Wabe und Schunter
5. Rückhaltebecken an der Wabe südlich von Rautheim (Machbarkeitsuntersuchung)

Ein Linienschutz für Gliesmarode könnte entfallen, wenn das Hochwasserrückhaltebecken oberhalb von Rautheim realisiert werden kann.

Das Konzept zeigt auch die Folgen der Okerverschlammung auf. Pestalozzistraße, Maschplatz und Tunicastraße sind neue Problempunkte, für die noch geeignete Schutzmaßnahmen zu entwickeln sind. Die Untere Wasserbehörde wird hier im nächsten Jahr Lösungsvorschläge ausarbeiten lassen.

#### Mittelbedarf für die Umsetzung

Für die Umsetzung der Maßnahme „Schutz der Innenstadt durch ein Sandsackersatzsystem“ wurden vom Rat bereits am 25.06.2019 durch eine überplanmäßige Auszahlung 300.000 € auf Projekt Hochwasserschutzschl.system/Beschaffung (5E.370036) zur Verfügung gestellt (Beschlussvorlage 19-10738-02). Die Beschaffung kann somit zeitnah erfolgen.

Alle weiteren Projekte bedürfen zunächst der Klärung der Flächenverfügbarkeit, der Ausplanung und der Durchführung eines wasserrechtlichen Planverfahrens (Genehmigungsbehörde: Untere Wasserbehörde), sofern nicht auf ein Sandsackersatzsystem wie bei der Innenstadt umgeschwenkt wird. Der Zeitpunkt wie auch der Umfang der baulichen Realisierung soll geprüft werden und sodann in die Haushaltsplanungen der kommenden Jahre eingebracht werden.

Für den Linienschutz Stöckheim und Bürgerpark sind Investitionskosten (inkl. Planungskosten) i. H. v. rd. 851.000 € zu erwarten, für die Schuntersiedlung 545.000 €. Hinzu kommen die Kosten für die Ertüchtigung der Kanalisation (Rückstauschutz) i. H. v. insgesamt 171.000 €.

Für das eher langfristig realisierbare Hochwasserrückhaltebecken an der Wabe (Baukosten ca. 1,7 Mio. €) sollen zunächst nur Planungsmittel vorgesehen werden.

Für die Erarbeitung von Lösungsvorschlägen hinsichtlich der Folgen der Okerverschlammung stehen im Ergebnishaushalt (Produkt Wasserrecht 1.53.5382.01 unter Planungskosten 427115) vorbehaltlich der Haushaltsfreigabe für 2020 begrenzte Mittel i. H. v. 40.000 € zur Verfügung.

Die Gesamtkosten für die Umsetzung des Hochwasserschutzkonzeptes belaufen sich nach derzeitigem Kenntnisstand ohne den Bau des Hochwasserrückhaltebeckens an der Wabe auf 2.097.000 €. Davon sind bereits 300.000 € für den Schutz der Innenstadt durch das Sandsackersatzsystem und 40.000 € für die Erarbeitung von Lösungsvorschlägen für die Okerverschlammung im Haushalt veranschlagt. Des Weiteren sind 171.000 € für die Ertüchtigung der Kanalisation im Haushalt der Sonderrechnung Stadtentwässerung eingeplant.

Es besteht ein zusätzlicher Mittelbedarf in Höhe von 1.586.000 €, der sich wie folgt auf die Projekte aufteilt:

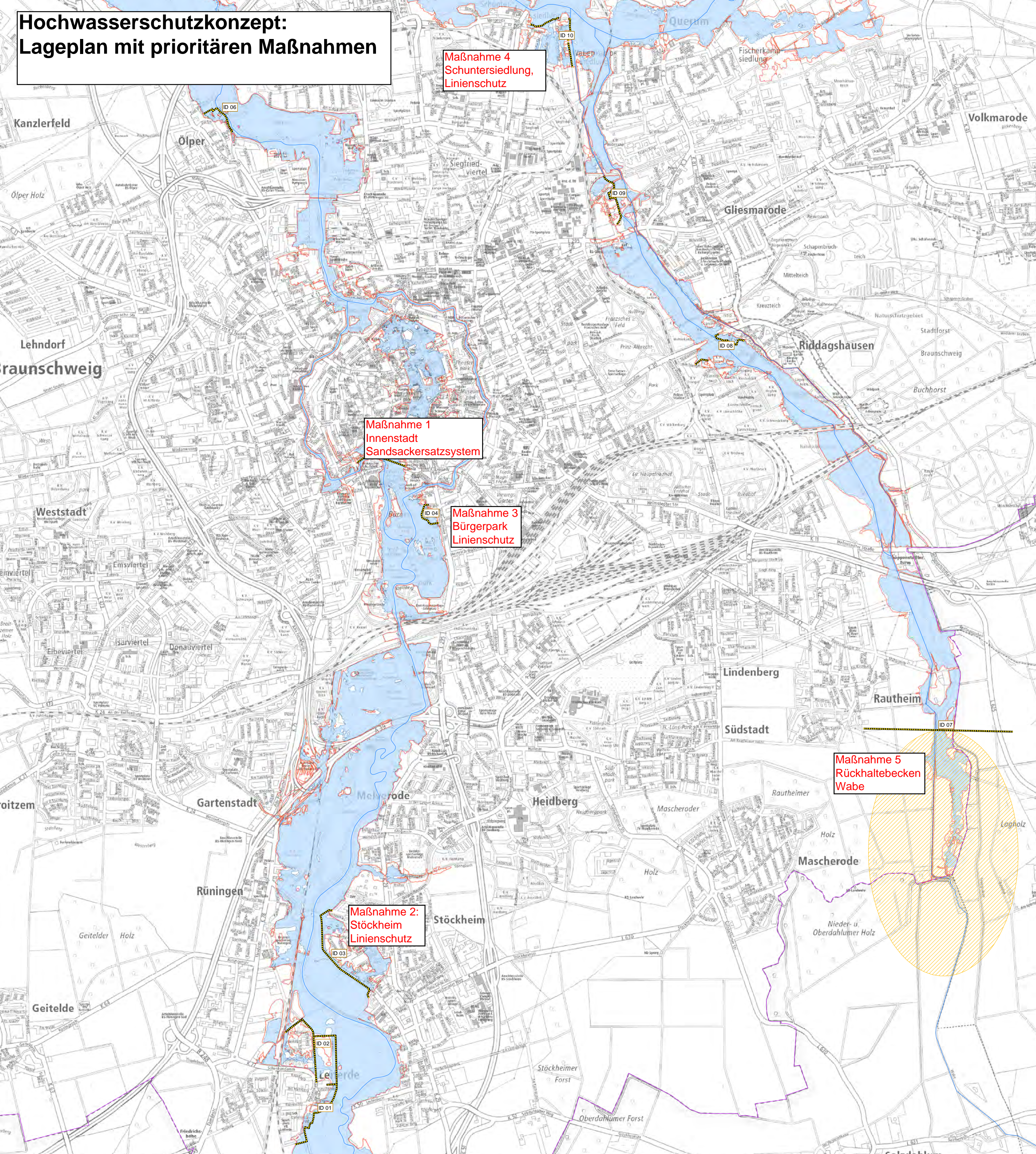
Projekt	Planungskosten	Baukosten	Gesamtkosten
Stöckheim	65.000 €	595.000	660.000 €
Bürgerpark	24.000 €	167.000	191.000 €
Rückhaltebecken, Machbarkeitsuntersuchung	170.000 €		170.000 €
Schuntersiedlung	69.000 €	476.000	545.000 €
Okerverschlammung Lösungsvorschläge	20.000 €		20.000 €
Summe			1.586.000 €

Leuer

**Anlage/n:**

Lageplan mit prioritären Maßnahmen  
Zusammenfassung des Hochwasserschutzkonzeptes  
Karte 100-jährliches Hochwasserereignis

# Hochwasserschutzkonzept: Lageplan mit prioritären Maßnahmen



## **Zusammenfassung des Hochwasserschutzkonzeptes vom 25.09.2019**

**Auftraggeber:** Wasserverband Mittlere Oker

**Konzepterarbeitung:** HGN Beratungsgesellschaft mbH, Büro Braunschweig

### Aufgabenstellung:

Die Stadt Braunschweig hat sich nach den Erfahrungen der Hochwässer 2013 und 2017 und vor dem Hintergrund sich häufender Hochwässer in Deutschland dafür entschieden, ein Hochwasserschutzkonzept für das Stadtgebiet zu erstellen, um gut auf künftige große Hochwasserereignisse vorbereitet zu sein.

Im Hochwasserschutzkonzept werden zwei gleichrangige Ziele verfolgt:

- zum einen soll den kommunalen Entscheidungsträgern aufgezeigt werden, welche baulichen Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes möglich sind,
- zum anderen sollen allen Bürgerinnen und Bürgern Informationen an die Hand gegeben werden, damit sich diese in eigener Verantwortung auf ein Hochwasser oder eine Überflutung infolge eines Starkregens einstellen können.

Dabei soll der bauliche Hochwasserschutz Schäden mindern, die bei Flusshochwässern eintreten, die statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten sind (Jahrhunderthochwässer). Als eine wesentliche Entscheidungsgrundlage wird für die möglichen Hochwasserschutzmaßnahmen das jeweilige Nutzen-Kosten-Verhältnis ermittelt, das die Maßnahmen in eine Rangfolge bringt. Für die spätere praktische Umsetzung der Maßnahmen ist die Mitwirkung von Anwohnern, Grundstückseigentümern, Trägern öffentlicher Belange und weiteren Interessensvertretern erforderlich.

Die Informationen für die Bürgerinnen und Bürger zeigen die Gefährdungen durch Flusshochwässer für verschiedene Häufigkeiten. Zusätzlich wird verdeutlicht, dass auch fernab der Gewässer durch ansteigendes Grundwasser oder infolge kleinräumiger Starkregenereignisse Schäden entstehen können. Für den Objektschutz in Eigenverantwortung gibt das Konzept allgemeine praktische Hinweise, zum Beispiel den 10-Punkte-Hochwassercheck. Es macht deutlich, dass auch jeder Einzelne in der Pflicht ist, im Rahmen des ihm Möglichen und Zumutbaren geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen.

### Rechtsgrundlagen:

Das Konzept beschreibt die europa-, bundes- und landesrechtlichen Grundlagen des Hochwasserschutzes und kommt zu dem zusammenfassenden Ergebnis, dass es für die Erstellung eines Hochwasserschutzkonzeptes keine über die allgemeine Daseinsvorsorge hinausgehende konkrete rechtliche Verpflichtung und keine bindenden inhaltlichen Vorgaben gibt. Eine rechtliche Verpflichtung, bestimmte Hochwasserschutzmaßnahmen durchzuführen, besteht folglich nicht.

### Bearbeitungsmethodik:

In Braunschweig gab es während der letzten Jahrhunderte immer wieder Hochwasserereignisse, die die Relevanz des Themas „Hochwasserschutz“ verdeutlichen. Die frühesten bisher bekannten Aufzeichnungen gehen dabei bis in das Jahr 1342 zurück. In der jüngeren Vergangenheit liegen insbesondere für die Hochwasserereignisse der Jahre 1946, 1956, 1994, 2002, 2013 und 2017 verwertbare Informationen vor. Alle Informationen zu diesen

jüngeren Hochwasserereignissen sind GIS-technisch aufbereitet worden und im Hochwasserschutzkonzept kurz zusammengefasst dargestellt.

Die zur Bestimmung der Überschwemmungsgebiete verwendeten hydraulischen Modelle wurden auf der Grundlage von Höhendaten aus der Vermessung der Gewässer, von Längs- und Querbauwerken sowie aus dem Digitalen Geländemodell der Stadt Braunschweig erstellt.

Für alle Gewässer existieren zweidimensionale, hydronumerische Modelle auf Grundlage der Software Hydro\_As-2d mit Bearbeitungsstand 2019. An Wabe und Mittelriede sind dazu im Auftrag des NLWKN komplett neue Vermessungsdaten der Gewässerläufe erhoben worden. In der Fläche sind Geländedaten des Landesamts für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) aus einer Laserscannerbefliegung aus dem Jahr 2015 zugrunde gelegt worden. In diesem Zusammenhang ist die Ermittlung der Überflutungsflächen für drei Hochwasserszenarien (20-jährlich, hundertjährlich, extrem (1,3-facher Abfluss des hundertjährigen Abflusses, entsprechend ca. 200 jährlich) erfolgt. Zum Ansatz kamen dabei Fließwiderstandsbeiwerte für die in jüngerer Vergangenheit überwiegend auftretenden Sommerereignisse mit entsprechendem Aufwuchs. Zusätzlich wurde das Nebengewässer Hagenriede im Braunschweiger Stadtteil Hondelage in die Berechnungen aufgenommen.

An der Oker ist eine umfassende Neumodellierung des hydraulischen Modells für den Gewässerquerschnitt auf Basis der von der Stadt Braunschweig erhobenen Bathymetriedaten erfolgt. Hiermit wurde die seit Anfang der 1980er-Jahre angewachsene Schlamm Auflage und die damit verbundene Verringerung des Abflussquerschnitts erfasst. Die Vorlandbereiche basieren weiterhin auf dem städtischen Geländemodell von 2011. Das Modell wurde anhand des Hochwasserereignisses von 2013 kalibriert. Erstmals wurde auch die Funktionsweise des Pumpwerks am Inselwall modelltechnisch berücksichtigt. Auch an der Oker wurden die drei Hochwasserszenarien neu berechnet.

Neben den bei den o. g. Szenarien überschwemmten Bereichen wurden in den Karten weitere potentiell gefährdete Bereiche identifiziert und in Karten dargestellt.

Potentiell gefährdete oberirdische Gebiete:

Nach den Leitlinien der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) wird empfohlen, bei der Ermittlung, Bewertung und Visualisierung von Hochwassergefahren auch die Bereiche zu berücksichtigen, die tiefer als der Hochwasserspiegel liegen, durch natürliche oder künstliche Geländeerhöhungen jedoch keinen unmittelbaren Kontakt zu den Überflutungsflächen haben. Dadurch wird dem Umstand Rechnung getragen, dass sich das Wasser auch durch oberflächennahe durchlässige Schichten, durch nicht abgedichtete Dämme sowie durch den Bruch von Schutzanlagen in die dahinterliegenden Flächen ausbreiten kann.

Potentiell gefährdete Keller:

Die vorhandenen Analysen zur Hochwassergefährdung blenden weitgehend aus, dass auch an Gebäuden außerhalb der oberflächigen Überflutungsgrenzen größere Schäden entstehen können, wenn durch Flusshochwasser hohe Grundwasserstände hervorgerufen werden und diese zu Vernässungen von Kellern führen. Um eine erste vereinfachte Gefährdungsabschätzung vornehmen zu können, wurde der Wasserstand des Flusshochwassers horizontal in den angrenzenden Untergrund projiziert. Durch den Verschnitt mit dem anstehenden Gelände wurde die Grenze des Gebiets identifiziert, innerhalb dessen der projizierte Wasserspiegel weniger als 2,0 m unterhalb der Erdoberfläche liegt. Dieses Gebiet markiert den Bereich, in dem von Flusshochwasser hervorgerufene hohe

Grundwasserstände und damit mögliche Vernässungsschäden an Kellern nicht unwahrscheinlich sind.

#### Ermittlung von Schadenspotentialen:

Die Schadenspotentialanalyse bildet eine wichtige Grundlage für die Bewertung der Wirtschaftlichkeit von Hochwasserschutzmaßnahmen und letztlich der Priorisierung dieser Maßnahmen.

Da für Niedersachsen keine verbindliche Methodik existiert, wurde für die Berechnung der Schadenspotentiale des Untersuchungsgebiets die aktuelle Methodik des Thüringer iHWSK-Leitfadens angewandt. In diesem Verfahren werden ausschließlich potentielle Schäden an Gebäuden inklusive des Hausrats bzw. Inventars betrachtet. Folgerichtig werden u. a. Schäden an „Nicht-Gebäude-Flächen“, an der Infrastruktur (z. B. Straßen, Versorgungsleitungen) oder durch Schäden hervorgerufene Betriebsausfälle nicht betrachtet.

Zur Ermittlung der Schadenspotentiale nach dem Standardverfahren wurden zum einen die Gebäudedaten und zum anderen die ereignisbezogenen flächenhaften Wassertiefen herangezogen. Anhand der ermittelten Wassertiefen und auf Basis vorgegebener Schadensfunktionen gemäß Leitfaden erfolgte die gebäudespezifische Berechnung des Schädigungsgrads.

Zusätzlich zur Ermittlung von Schadenspotentialen wurden Gefährdungsintensitäten ermittelt. Die Methodik der Ermittlung von Hochwasserintensitäten wird u. a. in Gefahrenkarten des Landes Sachsen genutzt, um kritische Gefährdungsbereiche innerhalb eines abgegrenzten Überschwemmungsgebietes zu identifizieren. Im Gegensatz zu den Schadenspotentialen berücksichtigen die ermittelten Intensitäten neben der Wassertiefe auch Fließgeschwindigkeiten.

#### Entwicklung technischer Hochwasserschutzmaßnahmen:

Es wurden drei wesentliche Maßnahmenkategorien betrachtet:

I. Absenken des Hochwasserpegels durch Dämpfung der Hochwasserwelle, bevor sie die schützenswerte Nutzungsstruktur erreicht (Hochwasserrückhaltung). Zu den wirksamsten Rückhaltemaßnahmen in kleinen Einzugsgebieten zählen Hochwasserrückhaltebecken (HRB). Hierbei handelt es sich um Stauanlagen quer zum Gewässer, deren primäre Aufgabe darin liegt, die Abflussmenge eines Fließgewässers bei Hochwasser zu regulieren. Für die Oker und die Schunter gibt es im Stadtgebiet nicht die Möglichkeit, die notwendigen Volumina zurückzuhalten.

II. Absenken des Hochwasserpegels durch Erhöhung der hydraulischen Leistungsfähigkeit. Durch die Beseitigung von Engstellen, den Ausbau des Gewässerquerschnitts, eine intensive Unterhaltung oder die Schaffung von Umflutgerinnen und Flutmulden kann eine Entlastung des Gewässers in besonders sensiblen Bereichen erzielt werden. Die Möglichkeiten sind stark von den örtlichen Gegebenheiten abhängig; eine maßgebliche Engstelle und entsprechende Maßnahmen konnten nicht identifiziert werden.

III. Fernhalten des Hochwassers von den schützenswerten Nutzungsstrukturen (Linien- oder Objektschutz). Barrieren in Form von Dämmen, Verwallungen oder Mauern unterbinden die Ausdehnung von Überflutungen in sensiblen Gebieten. Da dem Wasser dadurch eine Möglichkeit genommen wird sich auszubreiten, können Linienschutzmaßnahmen nachteilige Folgen auf die Wasserspiegellagen und die Hochwasserwelle haben, die zu neuen oder zusätzlichen Beeinträchtigungen der Ober- und Unterlieger führen können. Fallweise können starre Linienschutzelemente durch mobile Systeme (Sandsäcke, Sandsackersatzsysteme,

Dammbalken) ersetzt bzw. ergänzt werden. Es existiert eine Vielzahl von Systemen am Markt.

#### Standortwahl:

Ausgehend von den Ergebnissen der Risikoanalyse konnten durch die ermittelten Schadenspotentiale und Gefährdungsintensitäten Brennpunkte innerhalb der Überschwemmungsgebiete definiert werden, bei denen ein signifikantes Hochwasserrisiko besteht und bei denen mit großen Schäden durch das jeweilige Ereignis zu rechnen ist. Die Abschätzung wurde flächendeckend für das Stadtgebiet vorgenommen. Nach Auswertung der Gefährdungs-, Risiko- und Schwachstellenanalyse ergaben sich folgende 10 prioritär zu betrachtenden Standorte:

- Standort 01 – Leiferde Süd
- Standort 02 – Leiferde Nord
- Standort 03 – Stöckheim
- Standort 04 – Bürgerpark
- Standort 05 – Innenstadt
- Standort 06 – Ölper
- Standort 07 – Rautheim
- Standort 08 – Riddagshausen
- Standort 09 – Gliesmarode – Kurzekampstraße
- Standort 10 – Schuntersiedlung

Am bereits im Vorfeld mit hoher Priorität bewerteten Standort Am Soolanger in Gliesmarode ist eine Hochwasserschutzmaßnahme aufgrund des hohen Nutzen-Kosten-Verhältnisses, der geringen Investitionskosten und des bestehenden Einvernehmens mit den Anwohnern bereits umgesetzt worden und nicht mehr im Konzept aufgeführt.

#### Ortsbegehung:

Nach Festlegung der zu untersuchenden Standorte wurde eine Ortsbegehung durchgeführt. Hierbei wurde jeder Standort auf mögliche Randbedingungen (bspw. Grundstückszufahrten, Brücken, vorhandene Einrichtungen, Zwangspunkte, Einleitstellen der Regenentwässerung) untersucht. Diese für die weitere Bearbeitung wichtigen Punkte wurden zudem per Foto festgehalten, um im Nachgang die Maßnahmen darauf abzustimmen.

#### Festlegung des Schutzziels:

Als Bemessungshochwasser wurde in der Regel auf das hundertjährige Hochwasser HQ100 abgestellt. Durch die entsprechenden Sicherheiten, z. B. in Form eines Freibords bei Linienschutzmaßnahmen, ist in der Realität mit einer Schutzwirkung auch bei größeren Hochwasserereignissen zu rechnen. Die erforderliche Ausdehnung der Linienschutzmaßnahmen basiert auf den ermittelten Wasserspiegellagen. Auf diese Höhe wurde ein Freibord aufaddiert. Anschließend wurde für diese Höhe jeweils der Anschluss im Gelände ermittelt, so dass ein Umströmen der Maßnahme unterbunden wird. Auf diese Weise wurde die Länge der Linienschutzmaßnahme ermittelt. Die Wirkung der Oker-Talsperre ist bei dieser Vorgehensweise ausgeblendet worden, so dass das Konzept konsistent bleibt zu den aktuellen Vorgaben des Landes.

Als Freibord wurden im Regelfall 50 cm angesetzt, so dass ein zusätzlicher Schutz vor einem 200-jährlichen Hochwasserereignis erzielt werden kann.

Beim Standort „Innenstadt“ wurden zwei unterschiedliche Schutzziele untersucht. Ein Freibord von 50 cm würde nicht ausreichen, um vor einem Extremereignis zu schützen. Der Freibord wurde daher entsprechend erhöht.

#### Ausführungsvorschläge technischer Hochwasserschutzmaßnahmen:

Für das Konzept wurde vereinfachend davon ausgegangen, dass die kostengünstigste Ausführungsvariante als Vorzugsvariante definiert wird. Diese Vorüberlegungen und die darauf aufbauenden überschlägigen Kostenannahmen ersetzen nicht die konkrete Objektplanung. Für die Kostenschätzung wurde vom kompletten Neubau der Linienschutzmaßnahme sowie von freier Zugänglichkeit zu den Grundstücken ausgegangen. Detaillierte Planungen und mögliche Aufhöhungen vorhandener Einrichtungen sind erst nach Vermessung im Rahmen der Objektplanung zu ermitteln und zu bemessen. Als mobile Einrichtungen werden neben Sandsack- und Dammbalkensystem auch die sogenannten Sandsackersatzsysteme vorgeschlagen. Die entwickelten Maßnahmen und deren Ausführungsvarianten sowie deren Verlauf sind in den Maßnahmenblättern dargestellt. Hier sind zusätzlich Fotos mit dem geplanten Verlauf eingefügt, so dass eine verständliche und übersichtliche Veranschaulichung der geplanten Maßnahme vorliegt. Für die Planung der Maßnahmen wurden die Zustimmung und Mitarbeit der anliegenden bzw. miteinbezogenen Grundstückseigentümer zu Grunde gelegt. Hier ist im Zuge der weitergehenden Planungen natürlich eine Abstimmung bzw. Bürgerbeteiligung durchzuführen, damit allen Belangen Rechnung getragen und eine abgestimmte Lösung gefunden werden kann.

#### Wirksamkeitsanalyse und Wechselwirkungen:

Die beschriebenen Linienschutzmaßnahmen wurden in die jeweiligen hydraulischen Modelle eingearbeitet und deren Wirkungen und Auswirkungen berechnet. Die Wirkung des Hochwasserrückhaltebeckens (Wabe) auf den Hochwasserabfluss wurde über ein hydrologisches Speichermodell bestimmt. Dieser verminderte Abfluss wurde bei der Wirksamkeitsanalyse anhand hydraulischer Berechnungen für den gesamten Unterlauf von Wabe und Mittelriede angesetzt.

Für die Oker wird der Schadenseintritt ab einem 20-jährlichen Hochwasserereignis erwartet, an Wabe und Mittelriede wurde dies in früheren Untersuchungen auf ein 5-jährliches Hochwasserereignis beziffert.

Die folgende Auswertung belief sich auf die Ermittlung der Wasserspiegellagen, der Überschwemmungsgebietsgrenzen, der Schadenspotentiale sowie die Auswirkung der Maßnahme auf umliegende Siedlungsgebiete bzw. weitere Maßnahmen. Die Linienschutzmaßnahmen haben aufgrund ihrer lokal eher begrenzten Wirkung keinen negativen oder positiven Einfluss auf andere Maßnahmen oder anliegende Siedlungsstrukturen. Die Linienschutzmaßnahmen wurden in Fließrichtung hintereinander betrachtet. Das bedeutet, dass die unterste Maßnahme eine Gesamtschau darstellt und im hydraulischen Modell für die letzte Maßnahme alle oberhalb liegenden Linienschutzmaßnahmen Berücksichtigung fanden. Die Implementierung des Hochwasserrückhaltebeckens führte ganzheitlich zu einem positiven Effekt auf die Überschwemmungsflächen. Es konnte eine Reduzierung der überfluteten Bereiche in allen betrachteten Szenarien festgestellt werden. Bei der Berechnung des Hochwasserrückhaltebeckens wurden zusätzlich die Wechselwirkungen mit den weiteren Maßnahmen im Unterlauf betrachtet.

### Priorisierung nach dem Nutzen-Kosten-Verhältnis:

Zur Bildung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses war es notwendig, alle anfallenden Kosten für einen einheitlichen Betrachtungszeitraum (bspw. Nutzungsdauer) zu ermitteln. Um sowohl den Nutzen, als auch die Kosten, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten anfallen (teilweise liegen Jahrzehnte zwischen den Ausgaben für Grunderwerb und bspw. der Ersatzinvestition bestimmter Bauteile), vergleichbar zu machen, wurden diese auf einen einheitlichen Bezugszeitpunkt (Jahr der Inbetriebnahme der Hochwasserschutzmaßnahme) ermittelt. Dazu wurden der Nutzenbarwert und der Gesamtkostenbarwert berechnet. Der Gesamtkostenbarwert setzt sich aus dem Barwert der Investitionskosten und dem Barwert der laufenden Kosten zusammen. Für die Investitionskosten wurde kein Faktor angesetzt, da für den Bau der Maßnahmen von einem Investitionszeitraum < 1 Jahr ausgegangen werden kann. Für die laufenden Kosten wurde ein Diskontierungsfaktor berücksichtigt. Für die Ermittlung des Barwertfaktors wurde ein Basis-Untersuchungszeitraum von 80 Jahren angesetzt. Zur Ermittlung des Faktors war zusätzlich die Festlegung eines Zinssatzes notwendig. Dieser wurde mit 3 % angenommen.

### Prioritätenliste:

Die Bildung der Prioritätenliste und die darin enthaltene Rangfolge beruhen auf den berechneten Nutzen-Kosten-Verhältnissen der einzelnen Maßnahmen entsprechend des Kenntnisstandes bzw. Detaillierungsgrades des vorliegenden Konzeptes. Zusätzlich sind eine Differenzierung der Kostenbestandteile und Hinweise auf besondere örtliche Randbedingungen ausgewiesen. Die Prioritätenliste kann demnach als Fahrplan für die Umsetzung des Konzeptes verwendet werden. Eine Ausnahme bildet das Hochwasserrückhaltebecken an der Wabe, welches separat zu bewerten ist.

Tabelle 4-5: Prioritätenliste

Rang	N-K-V	Standort	Kostenbarwerte (netto)				laufende jährliche Kosten [T€]	Info im Maßnahmenblatt
			Barwert [T€]	setzt sich zusammen aus:				
				Barwert der Investitionskosten (Planung & Bau) [T€]	Barwert Rücktauschierung Kanalnetz [T€]	Barwert der sonst./laufenden Kosten [T€]		
1	49,39	Innenstadt	395	333	50	12	0,383	
2	4,01	Stöckheim	659	555	85	19	0,640	
3	3,50	Bürgerpark	201	160	35	6	0,195	
4	1,68	Schuntersiedlung	496	458	24	14	0,482	⚠
5	1,03	Gliesmarode	390	324	55	12	0,379	⚠
6	0,71	Leiferde Süd	807	693	90	24	0,783	⚠
7	0,48	Ölper	275	217	50	8	0,267	⚠
8	0,30	Riddagshausen	408	361	35	12	0,396	⚠
9	0,17	Leiferde Nord - Var. A	450	346	90	14	0,436	
10	0,11	Leiferde Nord - Var. B	716	605	90	21	0,695	

⚠ = besondere Aufmerksamkeit bei der Realisierung notwendig

Die Maßnahme des Hochwasserrückhaltebeckens an der Wabe im Bereich Rautheim ist in der Prioritätenliste nicht dargestellt. Die Maßnahme kann auch unter Berücksichtigung der bereits erfolgten Realisierung der Maßnahme Am Soolanger mit einem Nutzen-Kosten-

Verhältnis von 2,57 bewertet werden, obwohl die Investitionskosten (rund 1,4 Mio. € netto ohne Grunderwerb) als auch die jährlichen Kosten (rund 18,5 T € netto) deutlich höher ausfallen als an den Linienschutzmaßnahmen. Sollte das Becken realisiert werden, ließen sich die Maßnahmen Riddagshausen und Gliesmarode nicht mehr wirtschaftlich vertretbar darstellen, da diese Bereiche kaum noch von Hochwasser betroffen wären. Das Hochwasserrückhaltebecken ist daher als Alternative zu den genannten beiden Maßnahmen zu sehen, würde darüber hinaus aber eine Entlastung der Hochwassersituation entlang des gesamten städtischen Gewässerlaufs von Wabe und Mittelriede bewirken. Maßnahmen mit einem NKV < 1 werden in der weiteren Planung vorerst zurückgestellt.

#### Maßnahmen der nicht-technischen Hochwasservorsorge:

Unabhängig von Maßnahmen des öffentlichen Hochwasserschutzes, die niemals einen 100-prozentigen Schutz bieten können, ist es für die Betroffenen sinnvoll und erforderlich, sich durch Eigenvorsorge vor möglichen Hochwasserschäden zu schützen. Die Pflicht zur Eigenvorsorge ist in § 5 des Wasserhaushaltsgesetzes verankert. Insbesondere in Bezug auf Starkregen/Sturzfluten kann eine private Vorsorge die Folgen mindern. Für eine gründliche Prüfung hat die Stadt Braunschweig eine Checkliste der Stadt Wuppertal für die hiesigen Verhältnisse weiterentwickelt und im Internet veröffentlicht:

1. Liegt mein Grundstück im gesetzlichen Überschwemmungsgebiet eines Gewässers?
2. Liegt mein Grundstück im Bereich einer bei Extremhochwasser überschwemmten Fläche?
3. Liegt mein Grundstück in der Nähe einer Straße, die 2002 überschwemmt wurde?
4. Liegen Entwässerungsobjekte (z. B. Waschbecken, Toiletten, Bodenabläufe, etc.) unterhalb der Rückstauenebene (i. d. R. Kanaldeckelhöhe in der Straße vor dem Gebäude)?
5. Sind private Schächte oder Reinigungsöffnungen unterhalb der Rückstauenebene vorhanden und gegen Rückstau gesichert? Kann Oberflächenwasser in den außenliegenden Kellerabgang gelangen?
6. Ist im außenliegenden Kellerabgang ein Bodenablauf? Ist dieser auch gegen Rückstau gesichert?
7. Sind Grundstück und Gebäude durch Oberflächenabfluss von der Straße, von Nachbargrundstücken oder angrenzenden Landwirtschaftsflächen gefährdet?
8. Sind Kellerlichtschächte hoch genug und gegen von oben eindringendes Wasser geschützt?
9. Haben Wege und Zufahrten Gefälle vom Haus weg? Wohin fließt das Wasser?
10. Gefährde ich durch eigene Baumaßnahmen Nachbarn? Eine Abstimmung untereinander ist immer sinnvoll!

#### Bewusstseinsbildung durch Hochwassermarken im öffentlichen Raum:

Ein weiterer Baustein zur Eigenvorsorge und damit zum Schutz vor Hochwasserschäden sind eindeutige Hinweise auf Hochwasserereignisse aus der Vergangenheit. Die Erfahrung hat gezeigt, dass diese Ereignisse leider häufig schnell in Vergessenheit geraten und die Bereitschaft zum Handeln immer stärker abnimmt, je weiter das Hochwasser zurückliegt. Hochwassermarken halten die Erinnerung wach und werden direkt in der Örtlichkeit wahrgenommen. Sie dienen damit unmittelbar zur Bewusstseinsbildung. In Braunschweig können sich die wenigsten vorstellen (oder sich daran erinnern), dass beim Hochwasser

1946 der Hagenmarkt unter Wasser stand. Dabei zeigt eine Hochwassermarken an der Katharinenkirche, dass auch im Jahr 1808 hier Hochwasser gestanden hat.

Eine Visualisierung der Hochwassergefährdung wäre in Braunschweig z. B. im Kiryat-Tivon-Park denkbar. Hier kann öffentliche Aufmerksamkeit erregt werden und die Hochwassergefährdung u. a. der Innenstadt kann direkt vor Augen geführt werden.

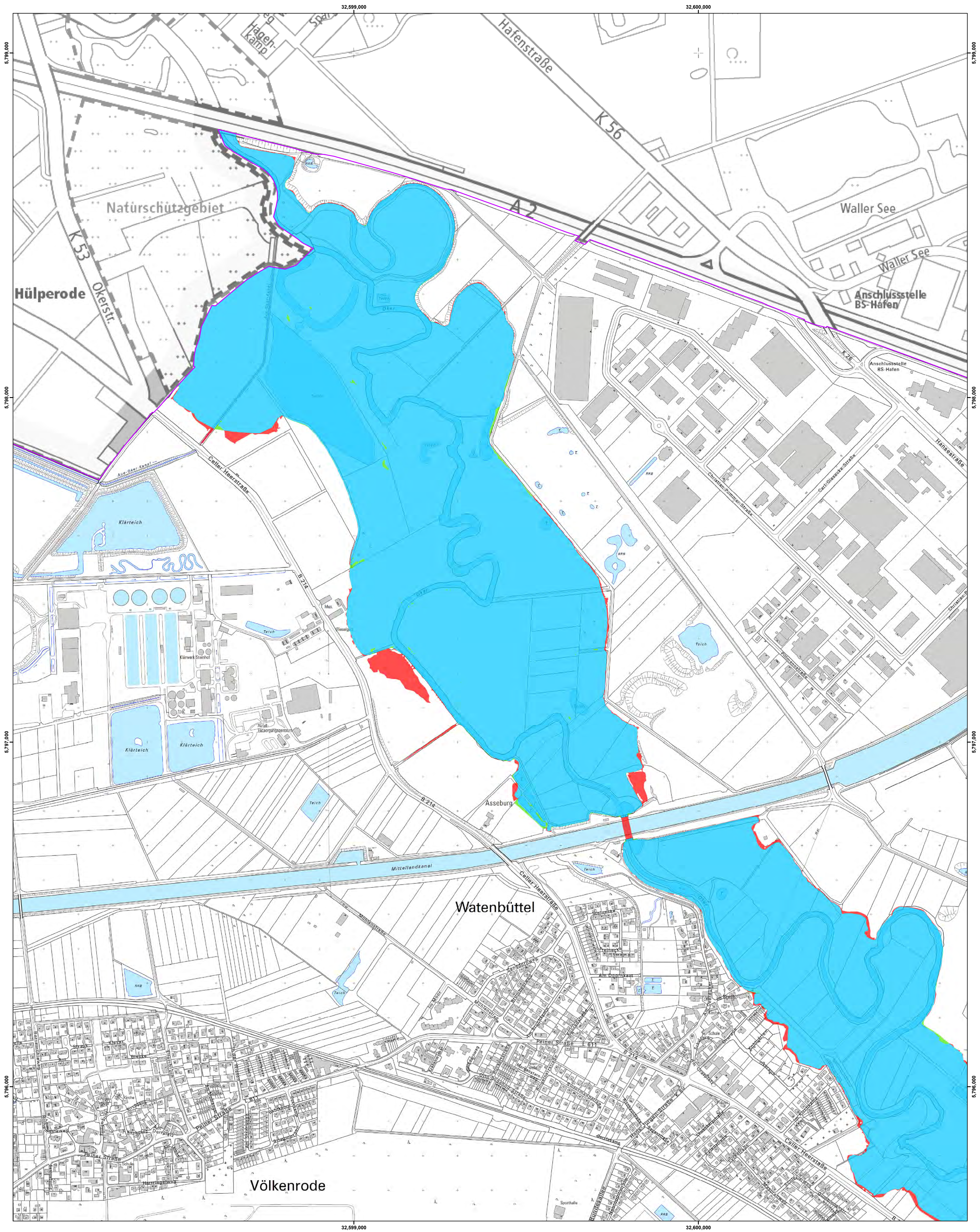
#### Neu identifizierte Problempunkte:

Die Oker umströmt den innerstädtischen Bereich von Braunschweig und vereint sich nördlich direkt oberhalb der Brücke Wendenring wieder zu einem Strom.

Im Bereich der Maschstraße (westlich der Oker) und der Pestalozzistraße (östlich der Oker) stellen sich sowohl im 100-jährlichen als auch im Extrem-Ereignis Ausuferungen ein. Im Bereich direkt unterhalb der Brücke Wendenring stellen sich beidseits der Oker teils größere Ausuferungen ein. Im Bereich der Senke vom Wendenring im Norden bis zur Kreuzung Hinter der Masch und Maschstraße wäre es denkbar, eine Hochwasserschutzmauer entlang des Oker-Ufers zu errichten.

Im Bereich der Tunicastraße stellt sich im HQ100-Szenario eine Betroffenheit der Hausnummern 2 bis 10 ein. Zu deren Schutz ist die Errichtung einer HWS-Verwallung/Mauer im Bereich des westlich gelegenen Grünstreifens mit entsprechendem Anschluss im Norden und Süden denkbar.

Die seinerzeit errichtete HWS-Maßnahme entlang des Okerufers im Bereich der Spinnerstraße wirkt bis zu einem HQ100-Ereignis. Hierbei ist der Freibord jedoch gänzlich ausgeschöpft.



**Legende**

**UESG Vergleich**

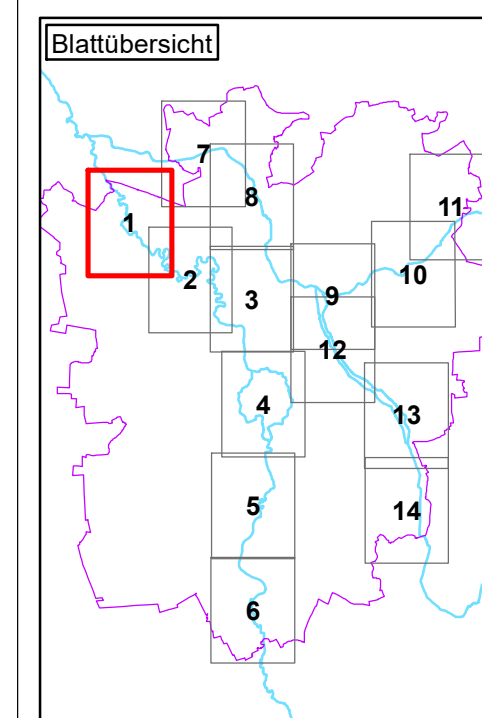
- HQ<sub>100</sub> kleiner als NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> gleich NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> größer als NDS\_UESG-VOs\_30062018

**Hochwasser**

- Vorhandene Hochwasserschutzanlage

**Sonstiges**

- Stadtgrenze
- Hauptgewässer (In Blattübersicht)
- Pegel NLWKN
- Pegel SEBS
- Pegel WSV



**Wasserverband Mittlere Oker**



**Hochwasserschutzkonzept für die Stadt Braunschweig**

**Vergleich Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>100</sub> und NDS\_UESG-VOs\_30062018**

Blatt : 1 / 14	0 100 200 Meter
PRJ: 18 - 202	Maßstab: 1:5.000
Bearbeiter: Letz	
Zeichner: Letz	
Braunschweig, den 27.11.2019	Büro Braunschweig Celler Str. 66 38114 Braunschweig braunschweig@hgn-beratung.de
Quelle : Stadt Braunschweig	

32.601,000

32.602,000

5.797,000

5.797,000

5.796,000

5.796,000

5.795,000

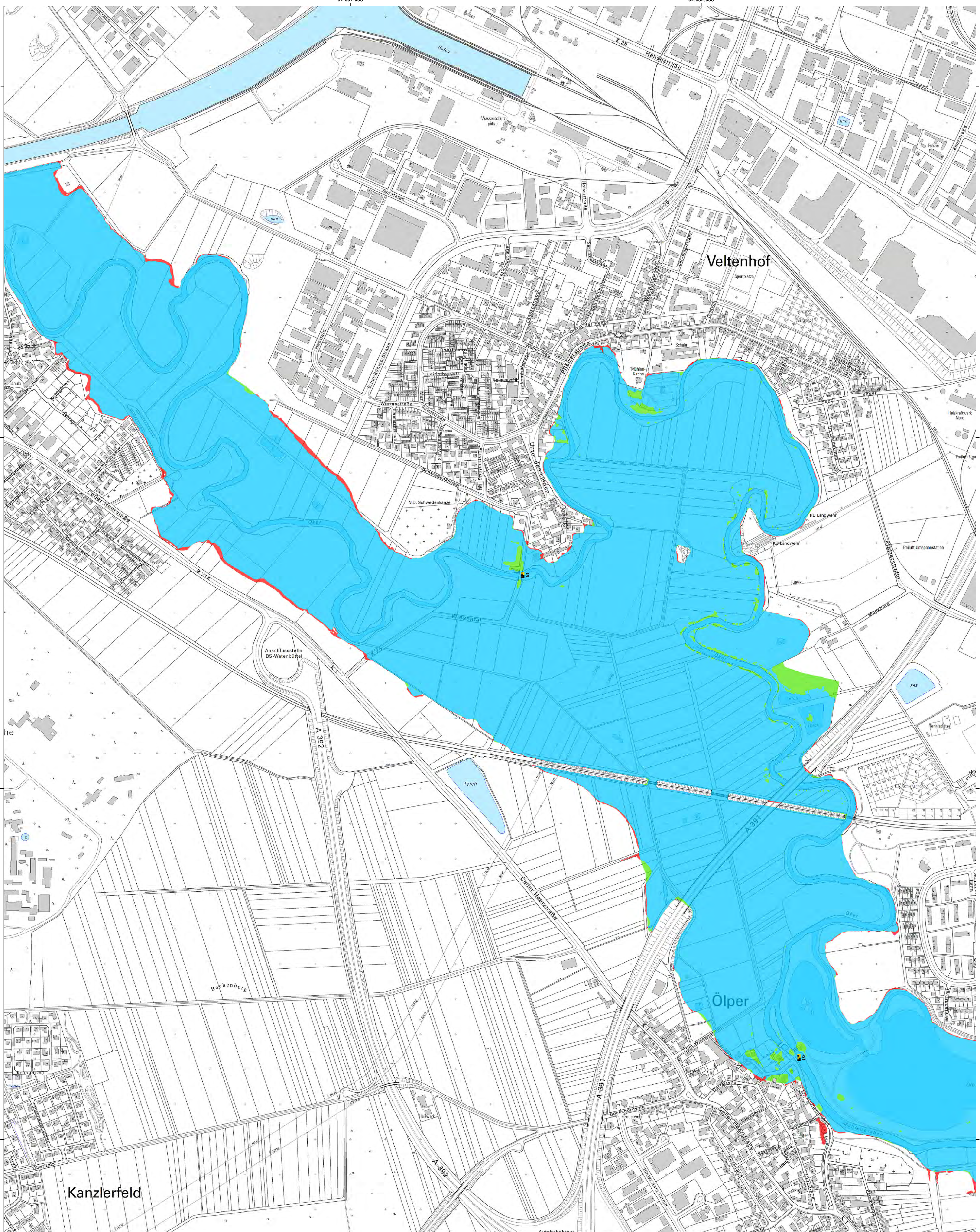
5.795,000

5.794,000

5.794,000

32.601,000

32.602,000



**Legende**

**UESG Vergleich**

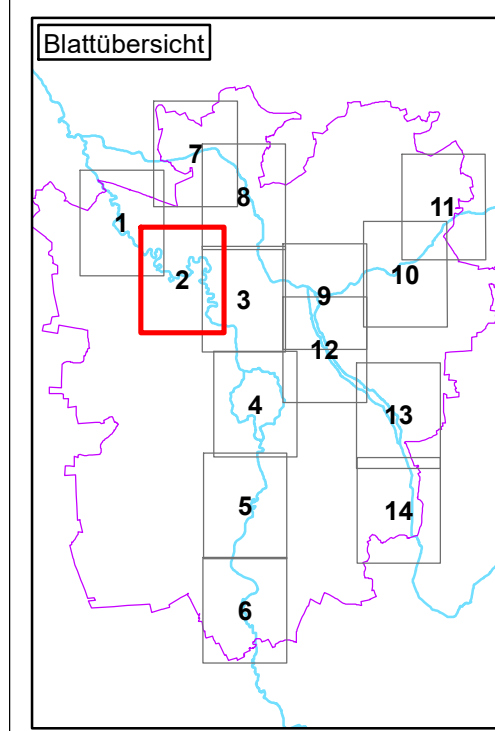
- HQ<sub>100</sub> kleiner als NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> gleich NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> größer als NDS\_UESG-VOs\_30062018

**Hochwasser**

- Vorhandene Hochwasserschutzanlage

**Sonstiges**

- Stadtgrenze
- Hauptgewässer (In Blattübersicht)
- Pegel NLWKN
- Pegel SEBS
- Pegel WSV



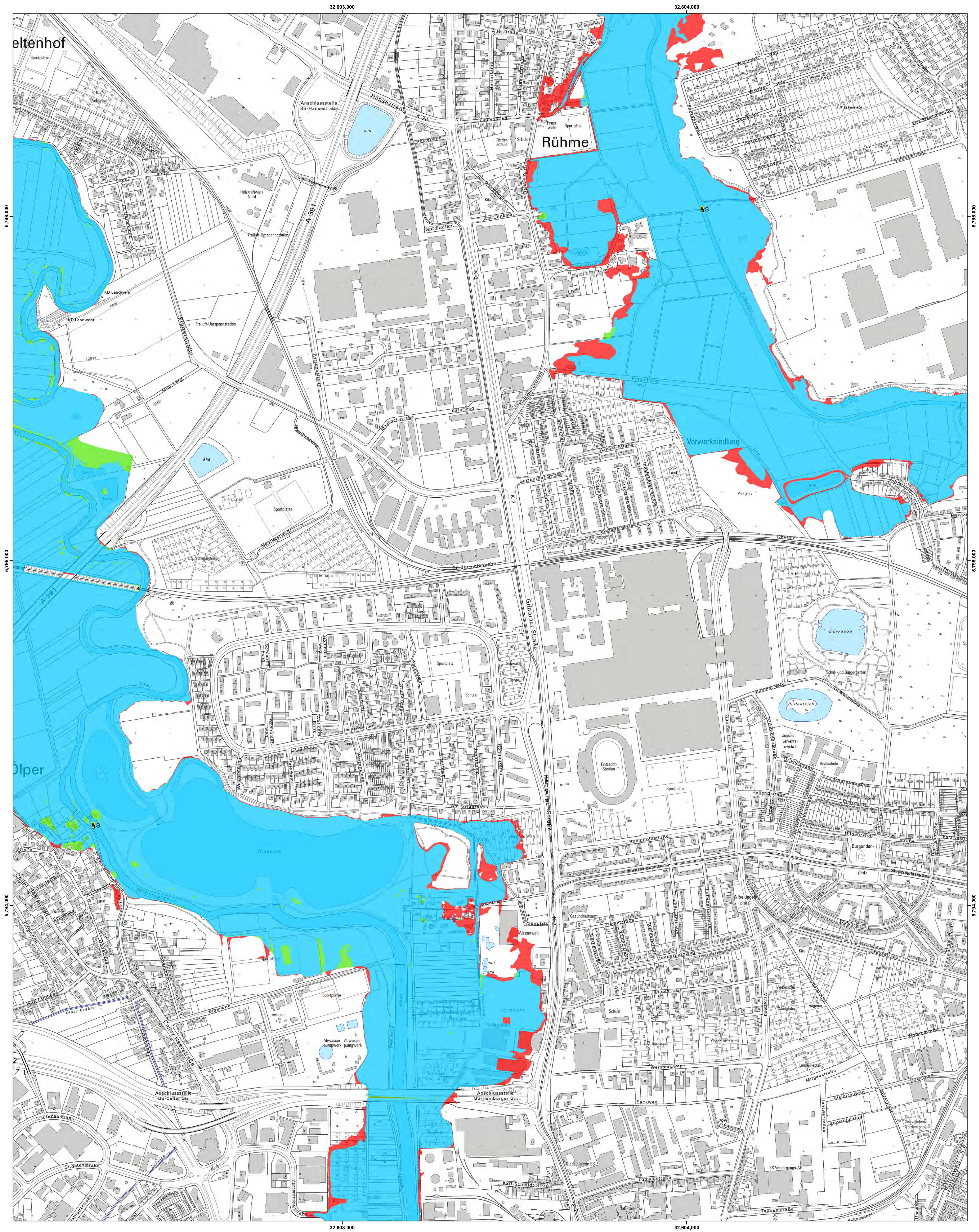
**Wasserverband Mittlere Oker**

**Hochwasserschutzkonzept für die Stadt Braunschweig**

**Vergleich Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>100</sub> und NDS\_UESG-VOs\_30062018**

Blatt : 2 / 14	Maßstab: 1:5.000
Bearbeiter: Letz	Büro Braunschweig Celler Str. 66 Braunschweig, den 27.11.2019 braunschweig@hgn-beratung.de
Zeichner: Letz	

Quelle : Stadt Braunschweig



**Legende**

**UESG Vergleich**

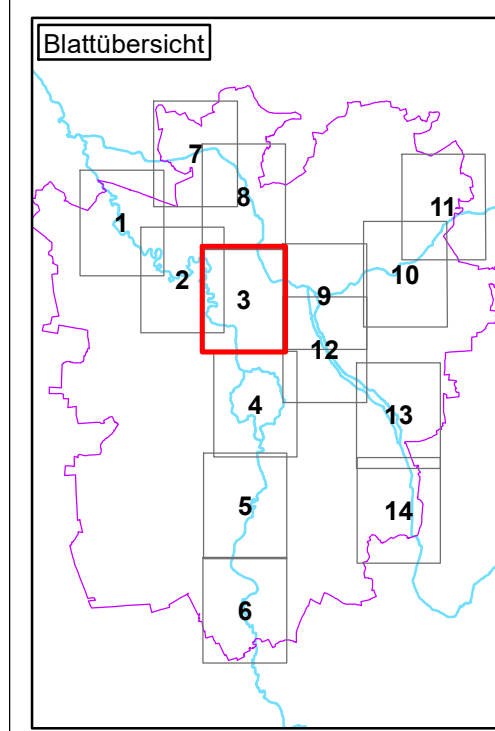
- HQ<sub>100</sub> kleiner als NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> gleich NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> größer als NDS\_UESG-VOs\_30062018

**Hochwasser**

- Vorhandene Hochwasserschutzanlage

**Sonstiges**

- Stadtgrenze
- Hauptgewässer (In Blattübersicht)
- Pegel NLWKN
- Pegel SEBS
- Pegel WSV



**Wasserverband Mittlere Oker**



**Hochwasserschutzkonzept für die Stadt Braunschweig**

Vergleich Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>100</sub> und NDS\_UESG-VOs\_30062018

Blatt: 3 / 14	0 100 200 Meter
PRJ: 18 - 202	Maßstab: 1:5.000
Bearbeiter: Letz	
Zeichner: Letz	
Braunschweig, den 27.11.2019	
Quelle: Stadt Braunschweig	Büro Braunschweig Celler Str. 66 38114 Braunschweig braunschweig@hgn-beratung.de

32,603,000

32,604,000

32,605,000

5,793,000

5,793,000

5,792,000

5,792,000

5,791,000

5,791,000

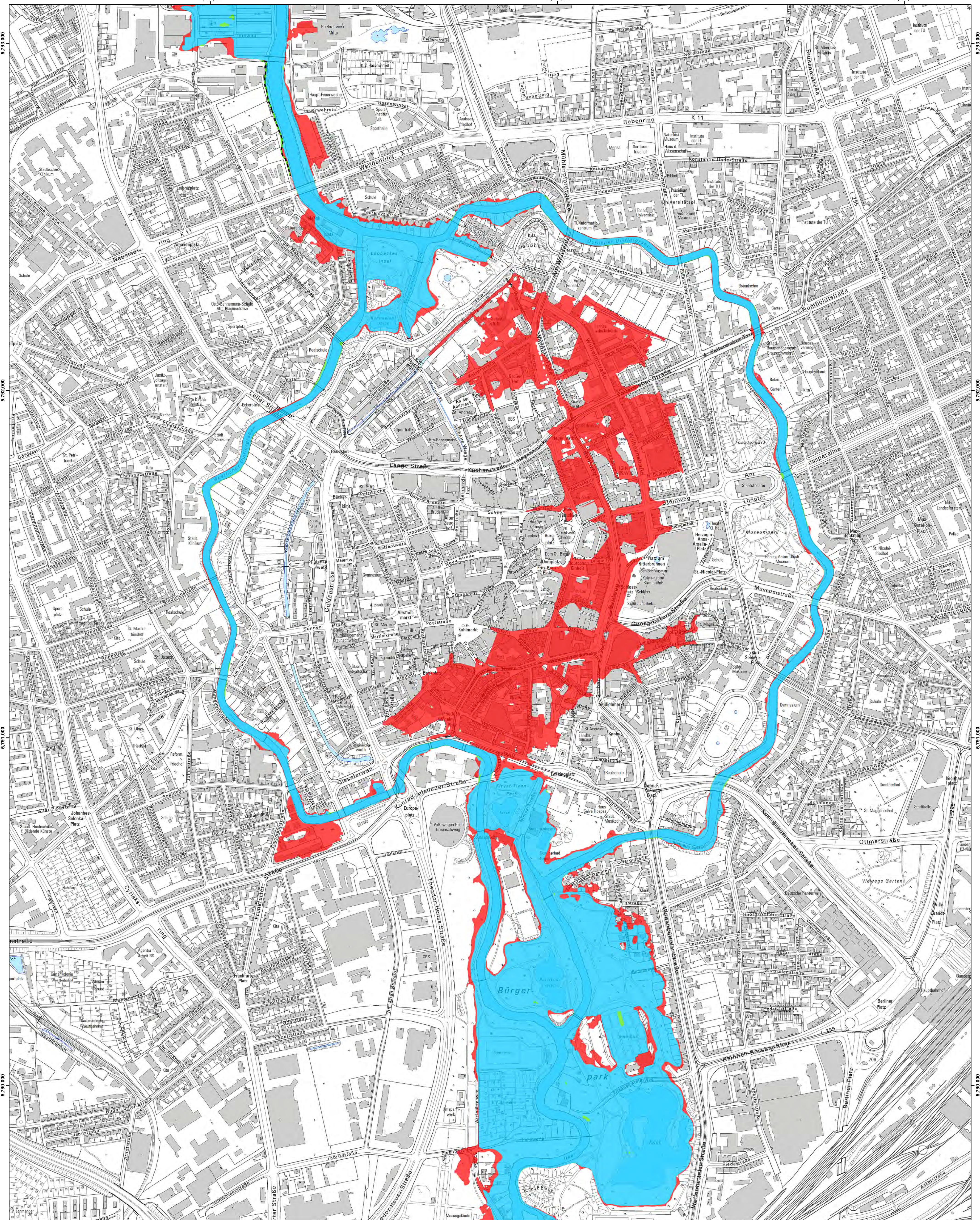
5,790,000

5,790,000

32,603,000

32,604,000

32,605,000



**Legende**

**UESG Vergleich**

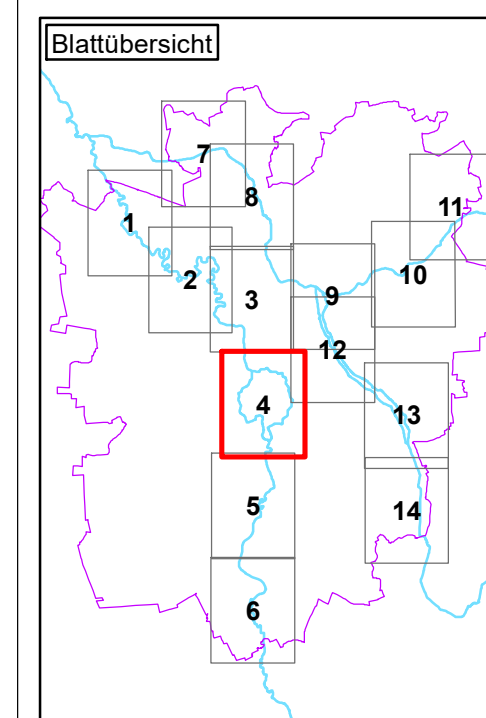
- HQ<sub>100</sub> kleiner als NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> gleich NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> größer als NDS\_UESG-VOs\_30062018

**Hochwasser**

- Vorhandene Hochwasserschutzanlage

**Sonstiges**

- Stadtgrenze
- Hauptgewässer (In Blattübersicht)
- Pegel NLWKN
- Pegel SEBS
- Pegel WSV



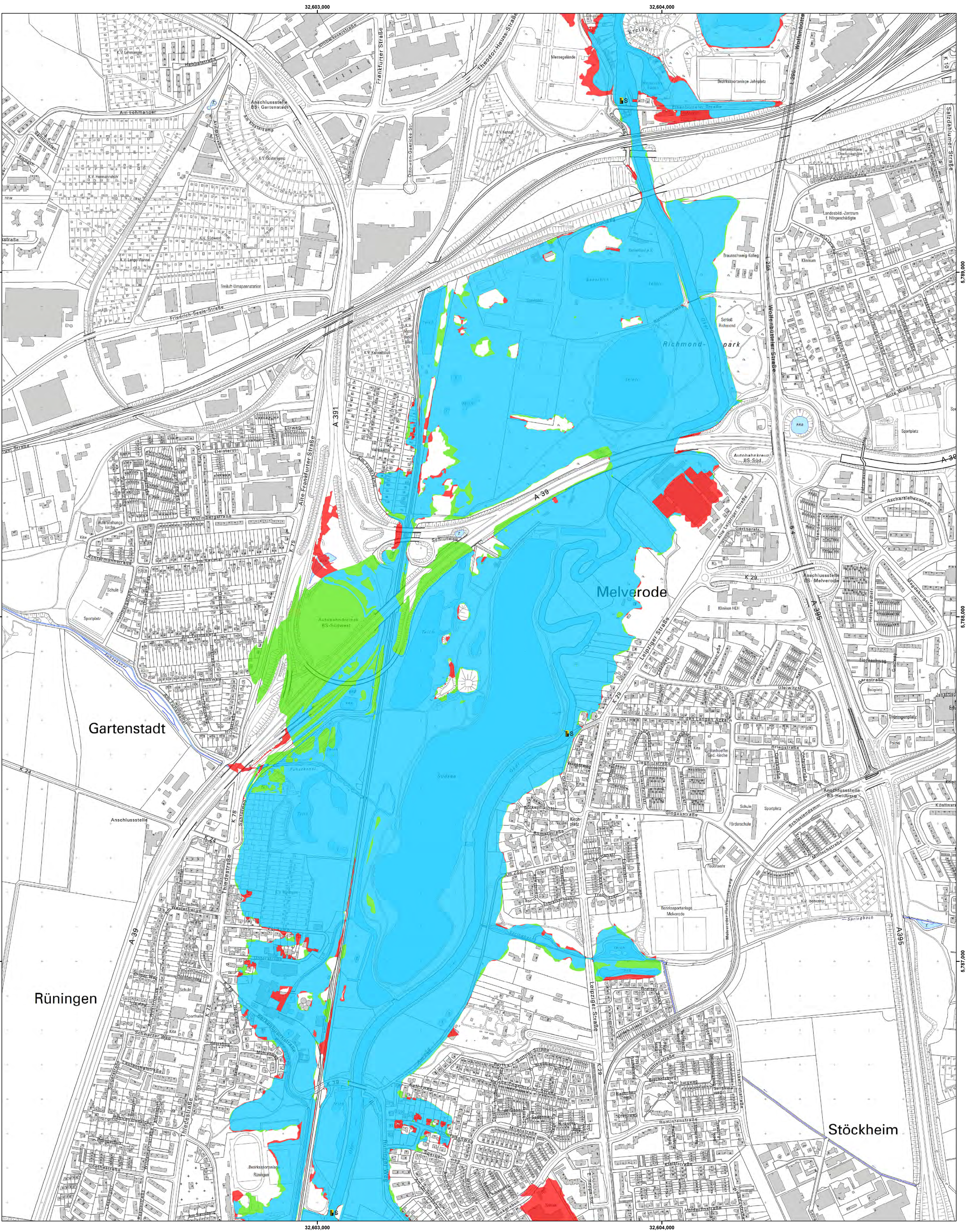
**Wasserverband Mittlere Oker**



**Hochwasserschutzkonzept für die Stadt Braunschweig**

Vergleich Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>100</sub> und NDS\_UESG-VOs\_30062018

Blatt:	4 / 14	0	100	200 Meter	N
PRJ:	18 - 202	Maßstab: 1:5.000			
Bearbeiter:	Letz				
Zeichner:	Letz				
Braunschweig, den 27.11.2019					
Quelle:	Stadt Braunschweig	Büro Braunschweig Celler Str. 66 38114 Braunschweig braunschweig@hgn-beratung.de			



**Legende**

**UESG Vergleich**

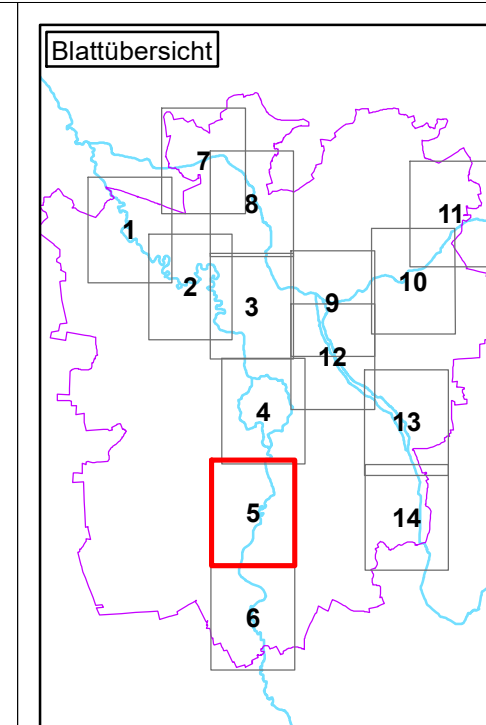
- HQ<sub>100</sub> kleiner als NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> gleich NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> größer als NDS\_UESG-VOs\_30062018

**Hochwasser**

- Vorhandene Hochwasserschutzanlage

**Sonstiges**

- Stadtgrenze
- Hauptgewässer (In Blattübersicht)
- Pegel NLWKN
- Pegel SEBS
- Pegel WSV



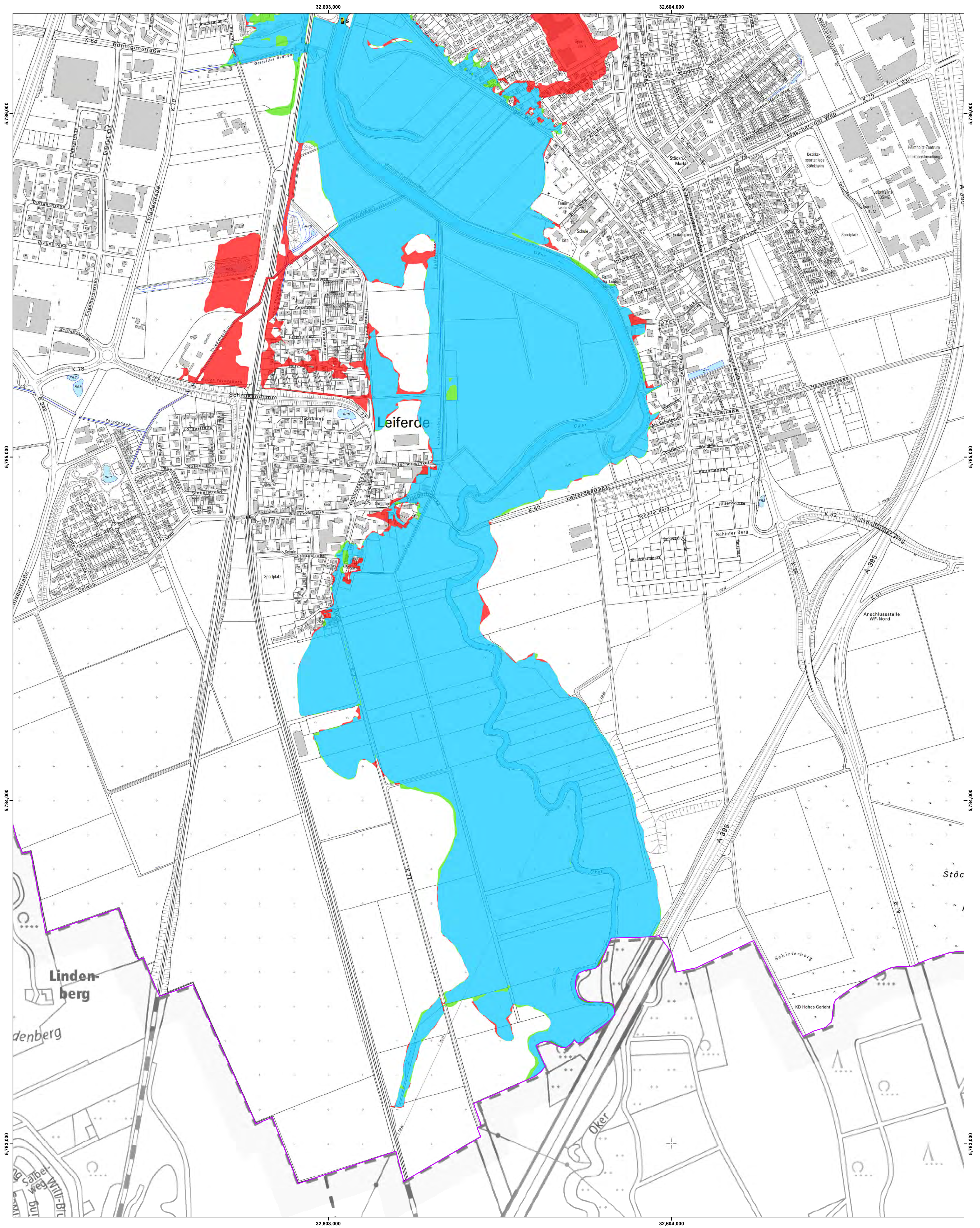
**Wasserverband Mittlere Oker**



**Hochwasserschutzkonzept für die Stadt Braunschweig**

**Vergleich Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>100</sub> und NDS\_UESG-VOs\_30062018**

Blatt : 5 / 14	0 100 200 Meter
PRJ: 18 - 202	Maßstab: 1:5.000
Bearbeiter: Letz	
Zeichner: Letz	
Braunschweig, den 27.11.2019	
Quelle : Stadt Braunschweig	Büro Braunschweig Celler Str. 66 38114 Braunschweig braunschweig@hgn-beratung.de



**Legende**

**UESG Vergleich**

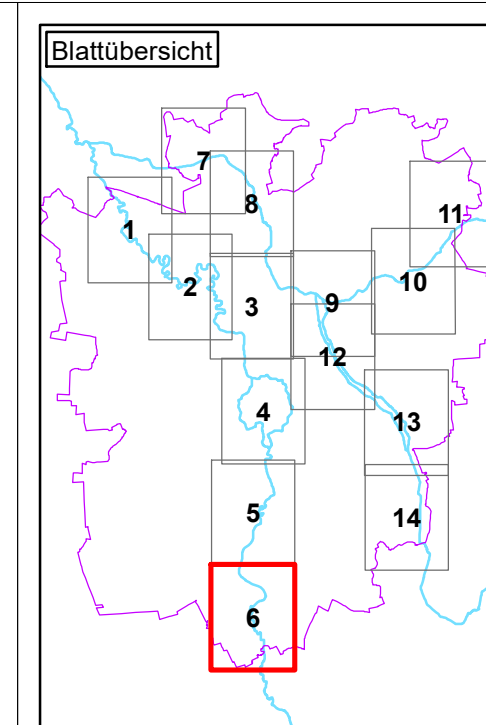
- HQ<sub>100</sub> kleiner als NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> gleich NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> größer als NDS\_UESG-VOs\_30062018

**Hochwasser**

- Vorhandene Hochwasserschutzanlage

**Sonstiges**

- Stadtgrenze
- Hauptgewässer (In Blattübersicht)
- Pegel NLWKN
- Pegel SEBS
- Pegel WSV



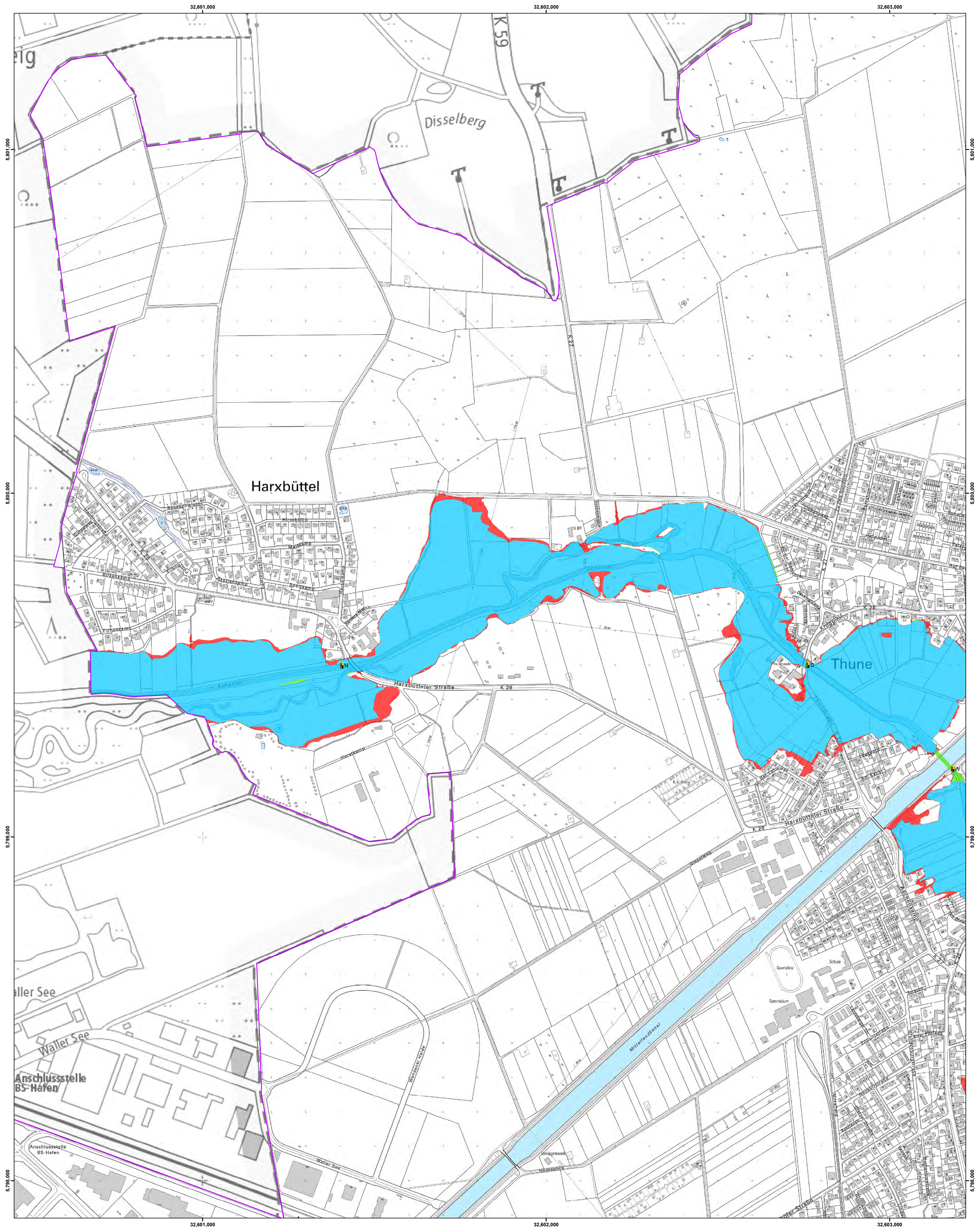
**Wasserverband Mittlere Oker**



**Hochwasserschutzkonzept für die Stadt Braunschweig**

**Vergleich Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>100</sub> und NDS\_UESG-VOs\_30062018**

Blatt: 6 / 14	0 100 200 Meter
PRJ: 18 - 202	Maßstab: 1:5.000
Bearbeiter: Letz	
Zeichner: Letz	
Braunschweig, den 27.11.2019	Büro Braunschweig Celler Str. 66 38114 Braunschweig braunschweig@hgn-beratung.de
Quelle: Stadt Braunschweig	



**Legende**

**UESG Vergleich**

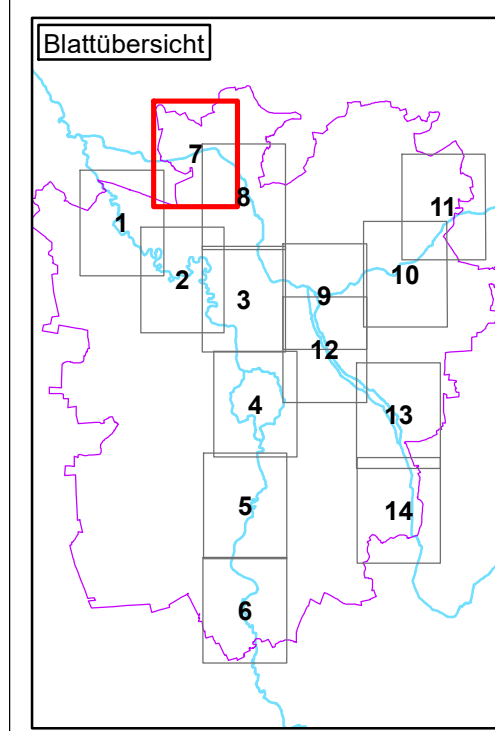
- HQ<sub>100</sub> kleiner als NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> gleich NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> größer als NDS\_UESG-VOs\_30062018

**Hochwasser**

- Vorhandene Hochwasserschutzanlage

**Sonstiges**

- Stadtgrenze
- Hauptgewässer (In Blattübersicht)
- Pegel NLWKN
- Pegel SEBS
- Pegel WSV



**Wasserverband  
Mittlere Oker**

**Hochwasserschutzkonzept  
für die Stadt Braunschweig**

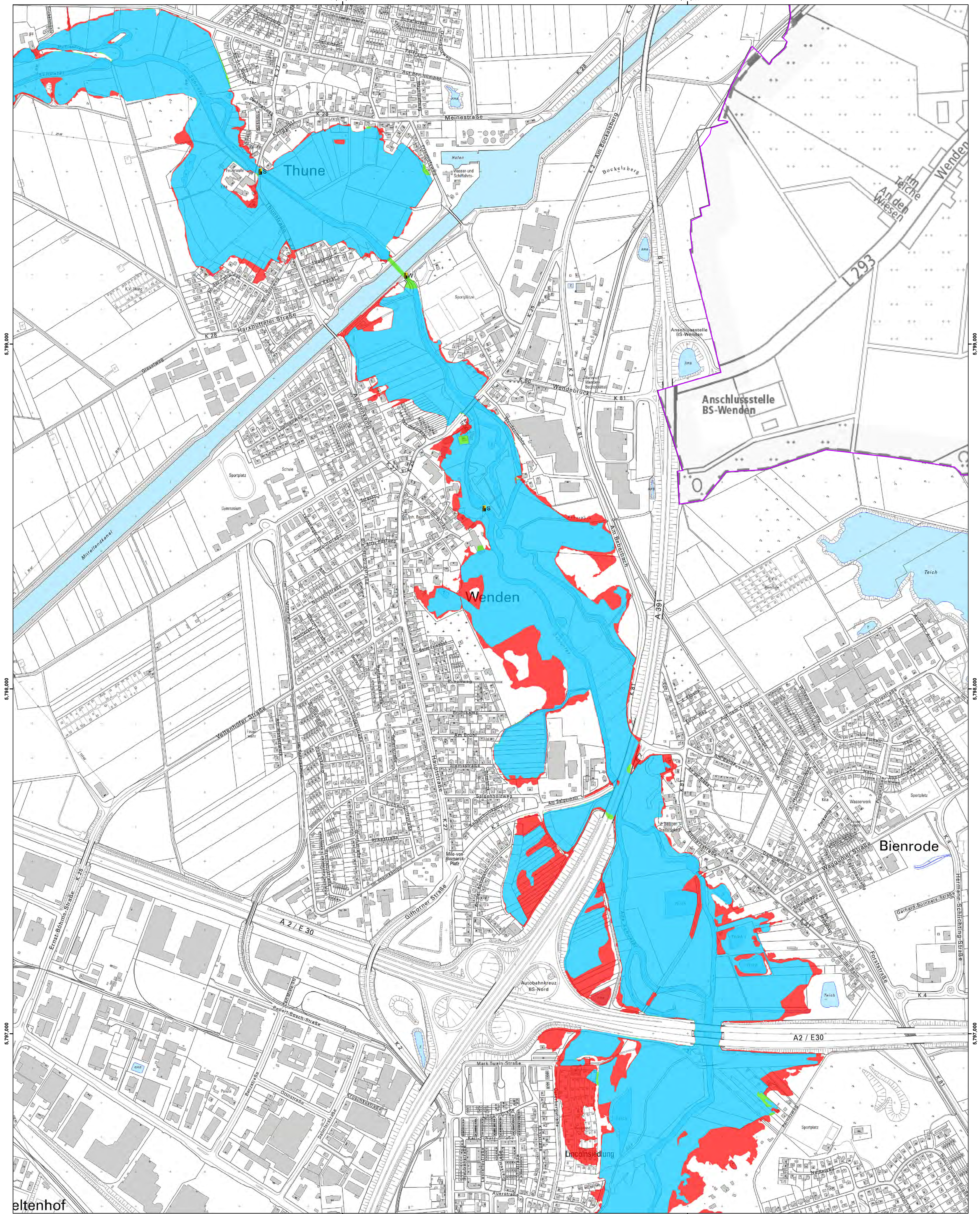
Vergleich Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>100</sub>  
und NDS\_UESG-VOs\_30062018

Blatt: 7 / 14	
PRJ: 18 - 202	Maßstab: 1:5.000
Bearbeiter: Letz	
Zeichner: Letz	
Braunschweig, den 27.11.2019	
Quelle: Stadt Braunschweig	

Büro Braunschweig  
Celler Str. 66  
38114 Braunschweig  
braunschweig@hgn-beratung.de

32,603,000

32,604,000



**Legende**

**UESG Vergleich**

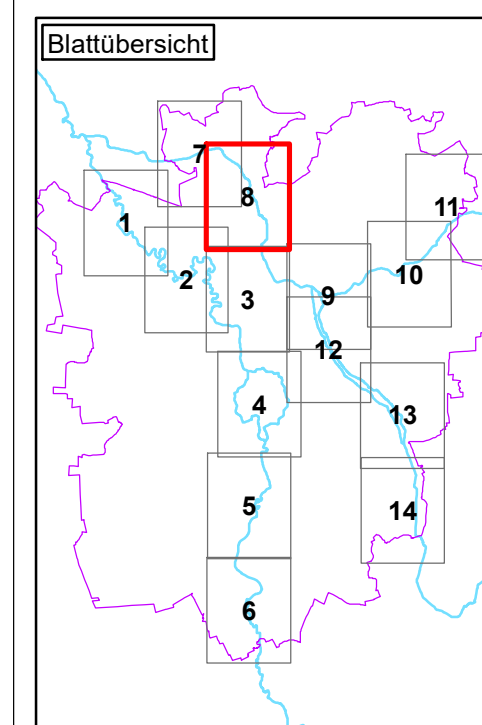
- HQ<sub>100</sub> kleiner als NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> gleich NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> größer als NDS\_UESG-VOs\_30062018

**Hochwasser**

- Vorhandene Hochwasserschutzanlage

**Sonstiges**

- Stadtgrenze
- Hauptgewässer (In Blattübersicht)
- Pegel NLWKN
- Pegel SEBS
- Pegel WSV



**Wasserverband Mittlere Oker**



**Hochwasserschutzkonzept für die Stadt Braunschweig**

Vergleich Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>100</sub> und NDS\_UESG-VOs\_30062018

Blatt : 8 / 14	0 100 200 Meter
PRJ: 18 - 202	Maßstab: 1:5.000
Bearbeiter: Letz	
Zeichner: Letz	
Braunschweig, den 27.11.2019	Büro Braunschweig Celler Str. 66 38114 Braunschweig braunschweig@hgn-beratung.de
Quelle : Stadt Braunschweig	

32,605,000

32,606,000

32,607,000

5,796,000

5,796,000

5,795,000

5,795,000

5,794,000

5,794,000

32,605,000

32,606,000

32,607,000

**Legende**

**UESG Vergleich**

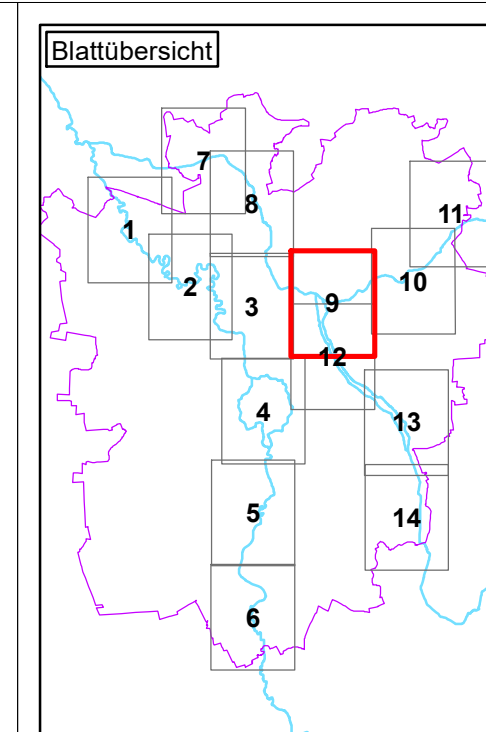
- HQ<sub>100</sub> kleiner als NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> gleich NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> größer als NDS\_UESG-VOs\_30062018

**Hochwasser**

- Vorhandene Hochwasserschutzanlage

**Sonstiges**

- Stadtgrenze
- Hauptgewässer (In Blattübersicht)
- Pegel NLWKN
- Pegel SEBS
- Pegel WSV



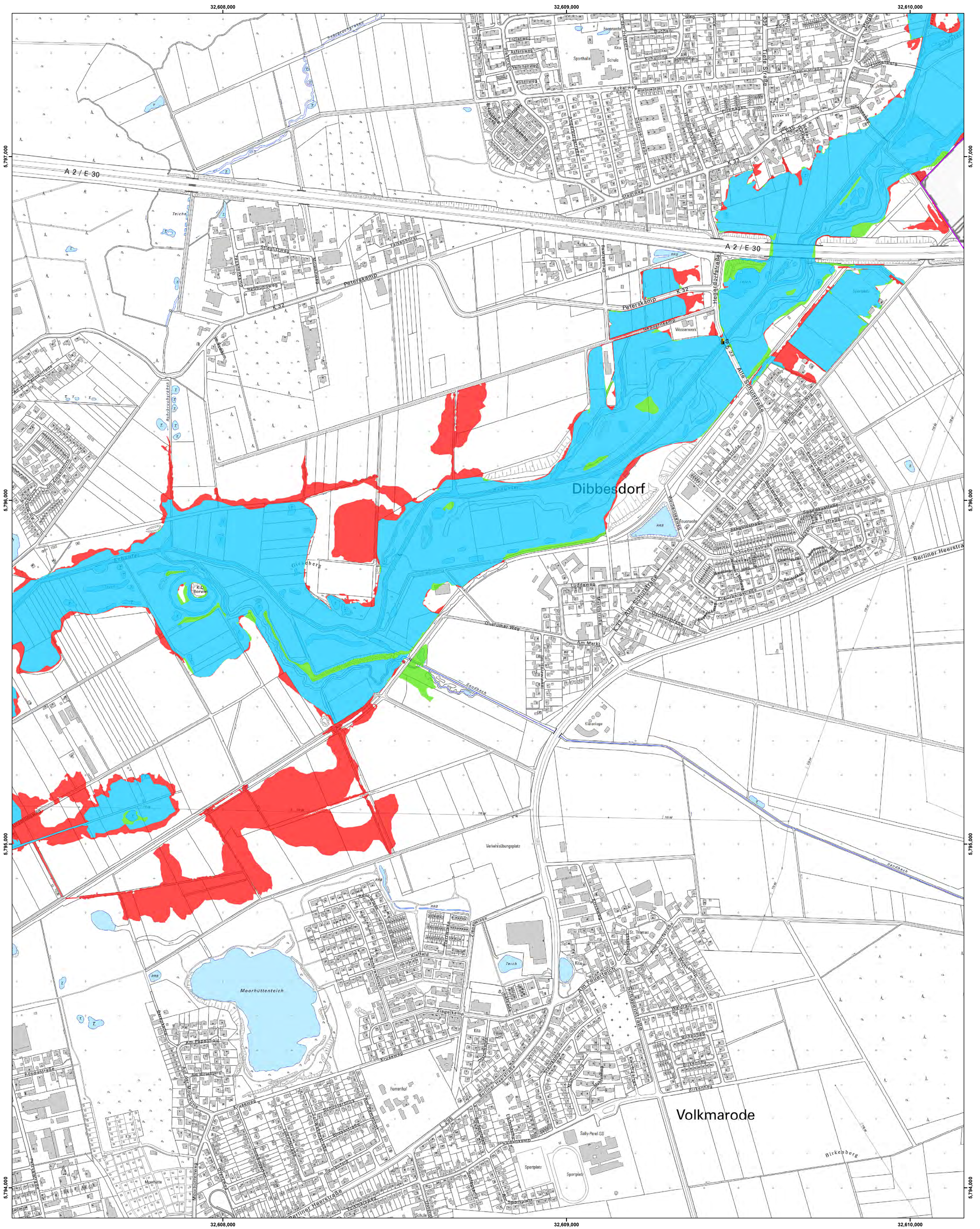
**Wasserverband Mittlere Oker**



**Hochwasserschutzkonzept für die Stadt Braunschweig**

**Vergleich Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>100</sub> und NDS\_UESG-VOs\_30062018**

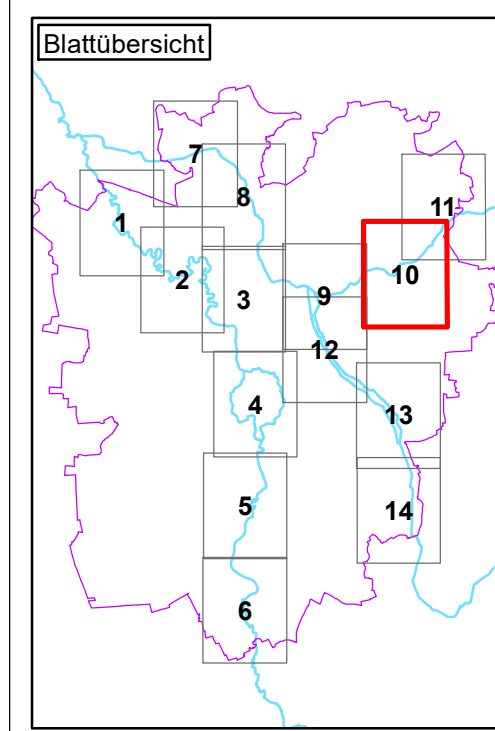
Blatt : 9 / 14	0 100 200 Meter
PRJ: 18 - 202	Maßstab: 1:5.000
Bearbeiter: Letz	
Zeichner: Letz	
Braunschweig, den 27.11.2019	Büro Braunschweig Celler Str. 66 38114 Braunschweig braunschweig@hgn-beratung.de
Quelle : Stadt Braunschweig	



- Legende**
- UESG Vergleich**
- HQ<sub>100</sub> kleiner als NDS\_UESG-VOs\_30062018
  - HQ<sub>100</sub> gleich NDS\_UESG-VOs\_30062018
  - HQ<sub>100</sub> größer als NDS\_UESG-VOs\_30062018

- Hochwasser**
- Vorhandene Hochwasserschutzanlage

- Sonstiges**
- Stadtgrenze
  - Hauptgewässer (In Blattübersicht)
  - Pegel NLWKN
  - Pegel SEBS
  - Pegel WSV



**Wasserverband Mittlere Oker**

**Hochwasserschutzkonzept für die Stadt Braunschweig**

Vergleich Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>100</sub> und NDS\_UESG-VOs\_30062018

Blatt: 10/14  
 PRJ: 18-202  
 Bearbeiter: Letz  
 Zeichner: Letz  
 Braunschweig, den 27.11.2019  
 Quelle: Stadt Braunschweig

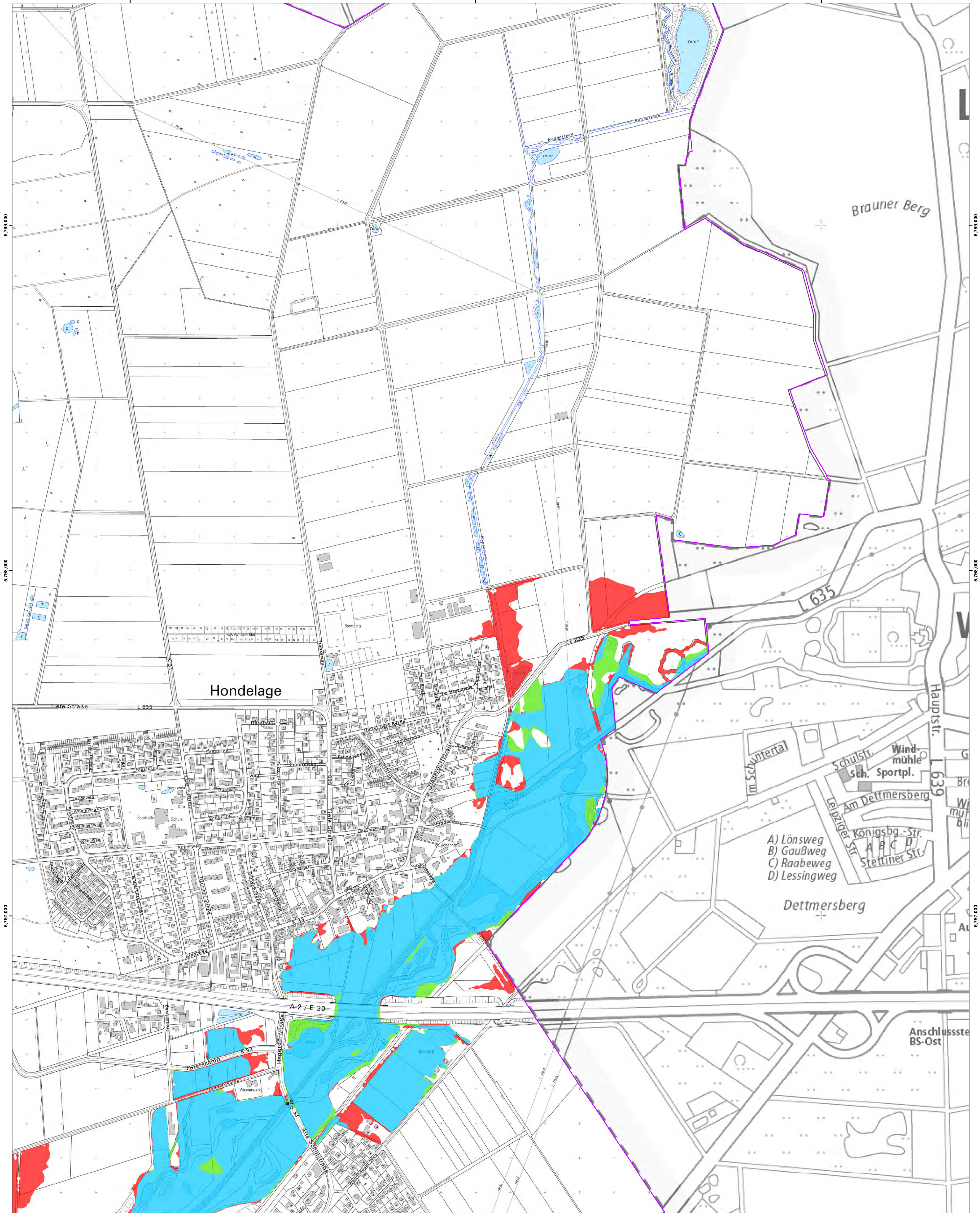
0 100 200 Meter  
 Maßstab: 1:5.000

**HGN** Büro Braunschweig  
 Celler Str. 66  
 38114 Braunschweig  
 braunschweig@hgn-beratung.de

32,609,000

32,610,000

32,611,000



**Legende**

**UESG Vergleich**

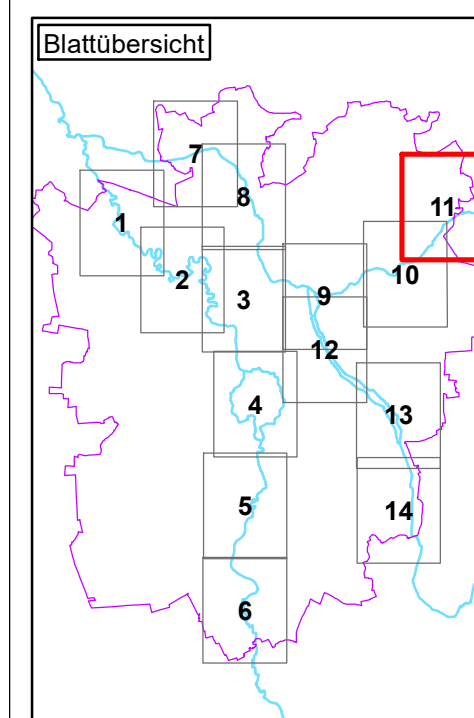
- HQ<sub>100</sub> kleiner als NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> gleich NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> größer als NDS\_UESG-VOs\_30062018

**Hochwasser**

- Vorhandene Hochwasserschutzanlage

**Sonstiges**

- Stadtgrenze
- Hauptgewässer (In Blattübersicht)
- Pegel NLWKN
- Pegel SEBS
- Pegel WSV



**Wasserverband Mittlere Oker**

Hochwasserschutzkonzept für die Stadt Braunschweig

Vergleich Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>100</sub> und NDS\_UESG-VOs\_30062018

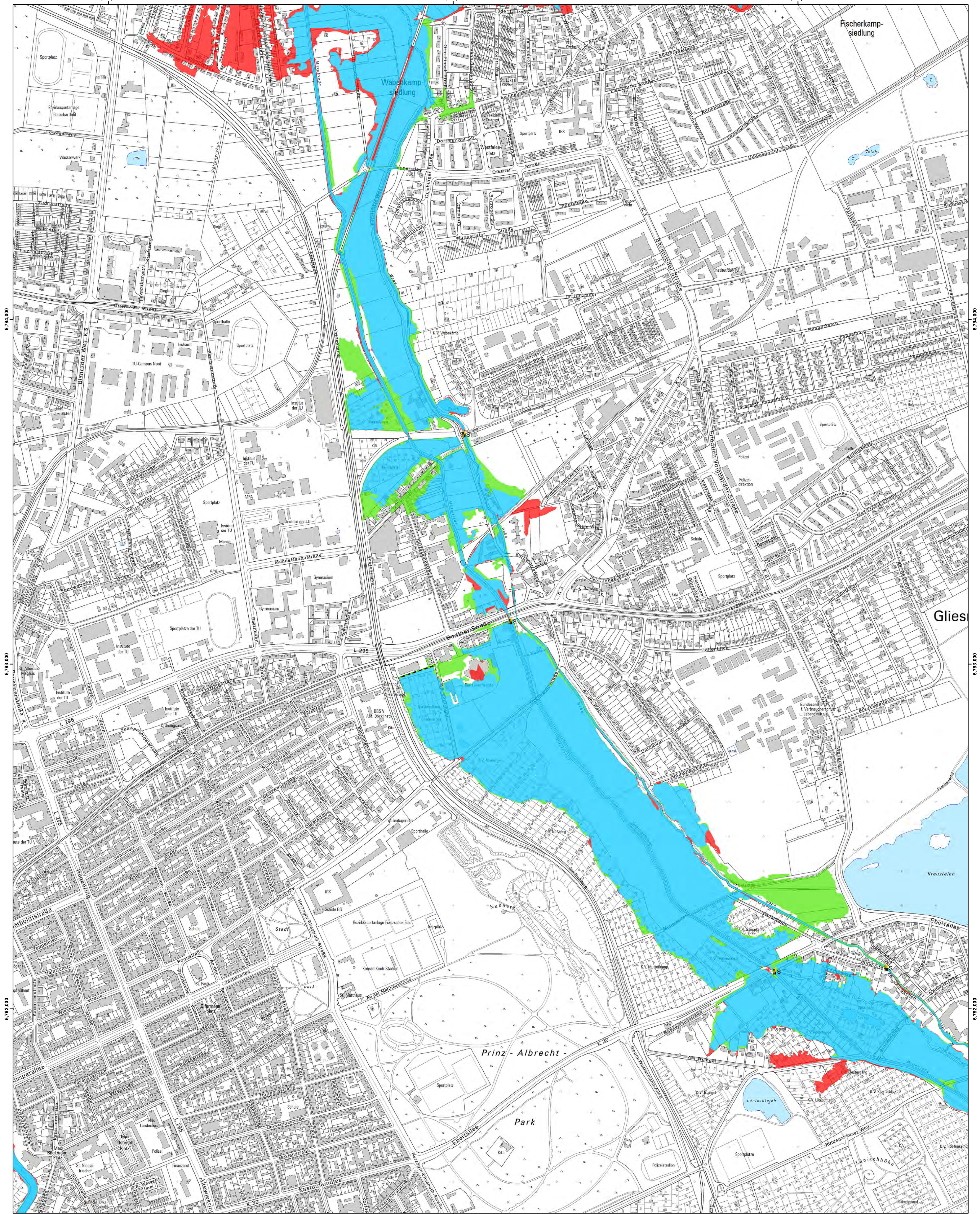
Blatt : 11/ 14	0 100 200 Meter
PRJ: 18 - 202	Maßstab: 1:5.000
Bearbeiter: Letz	
Zeichner: Letz	
Braunschweig, den 27.11.2019	
Büro Braunschweig Celler Str. 66 38114 Braunschweig braunschweig@hgn-beratung.de	

Quelle : Stadt Braunschweig

32,605,000

32,606,000

32,607,000



**Legende**

**UESG Vergleich**

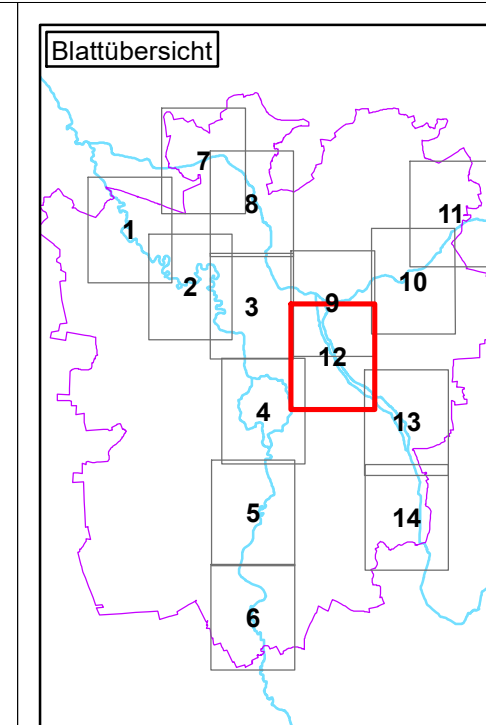
- HQ<sub>100</sub> kleiner als NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> gleich NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> größer als NDS\_UESG-VOs\_30062018

**Hochwasser**

- Vorhandene Hochwasserschutzanlage

**Sonstiges**

- Stadtgrenze
- Hauptgewässer (In Blattübersicht)
- Pegel NLWKN
- Pegel SEBS
- Pegel WSV



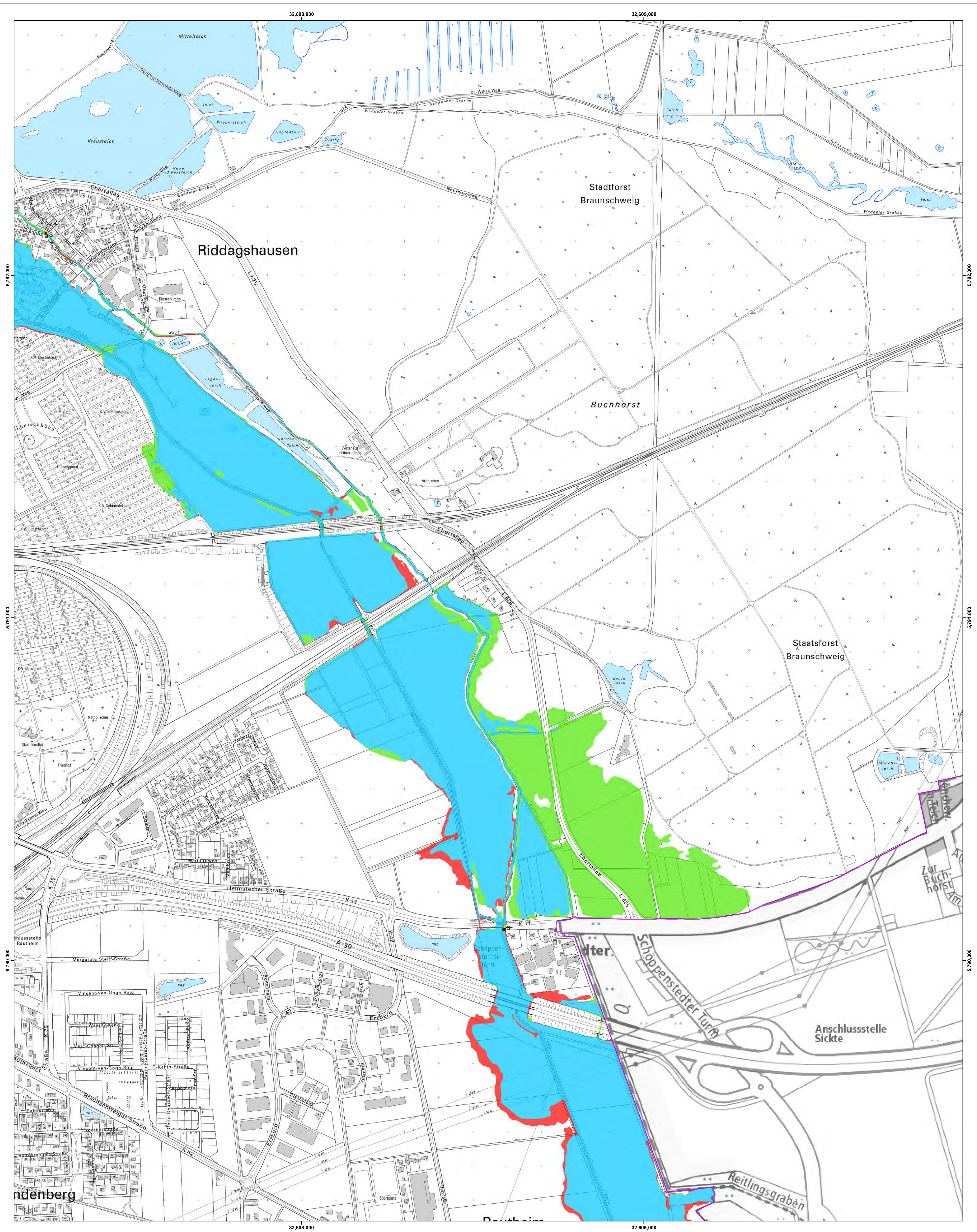
**Wasserverband Mittlere Oker**



**Hochwasserschutzkonzept für die Stadt Braunschweig**

**Vergleich Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>100</sub> und NDS\_UESG-VOs\_30062018**

Blatt :	12/ 14	0	100	200 Meter	N
PRJ.:	18 - 202	Maßstab: 1:5.000			
Bearbeiter:	Letz	<b>HGN</b> Büro Braunschweig Celler Str. 66 Braunschweig, den 27.11.2019 braunschweig@hgn-beratung.de			
Zeichner:	Letz				



**Legende**

**UESG Vergleich**

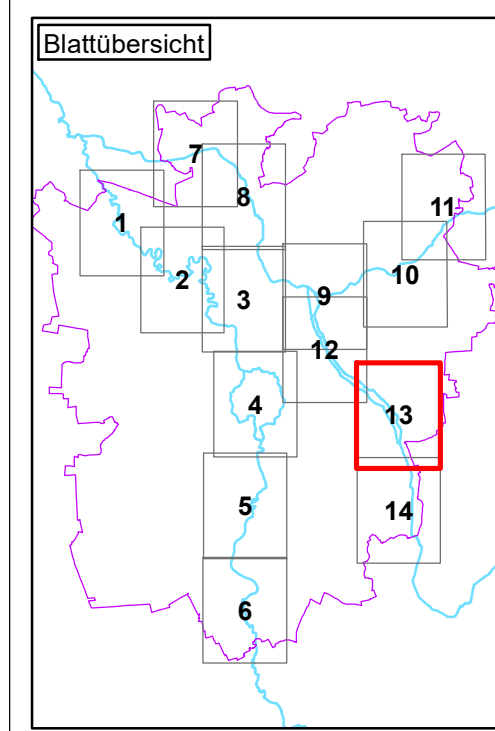
- HQ<sub>100</sub> kleiner als NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> gleich NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> größer als NDS\_UESG-VOs\_30062018

**Hochwasser**

- Vorhandene Hochwasserschutzanlage

**Sonstiges**

- Stadtgrenze
- Hauptgewässer (In Blattübersicht)
- Pegel NLWKN
- Pegel SEBS
- Pegel WSV

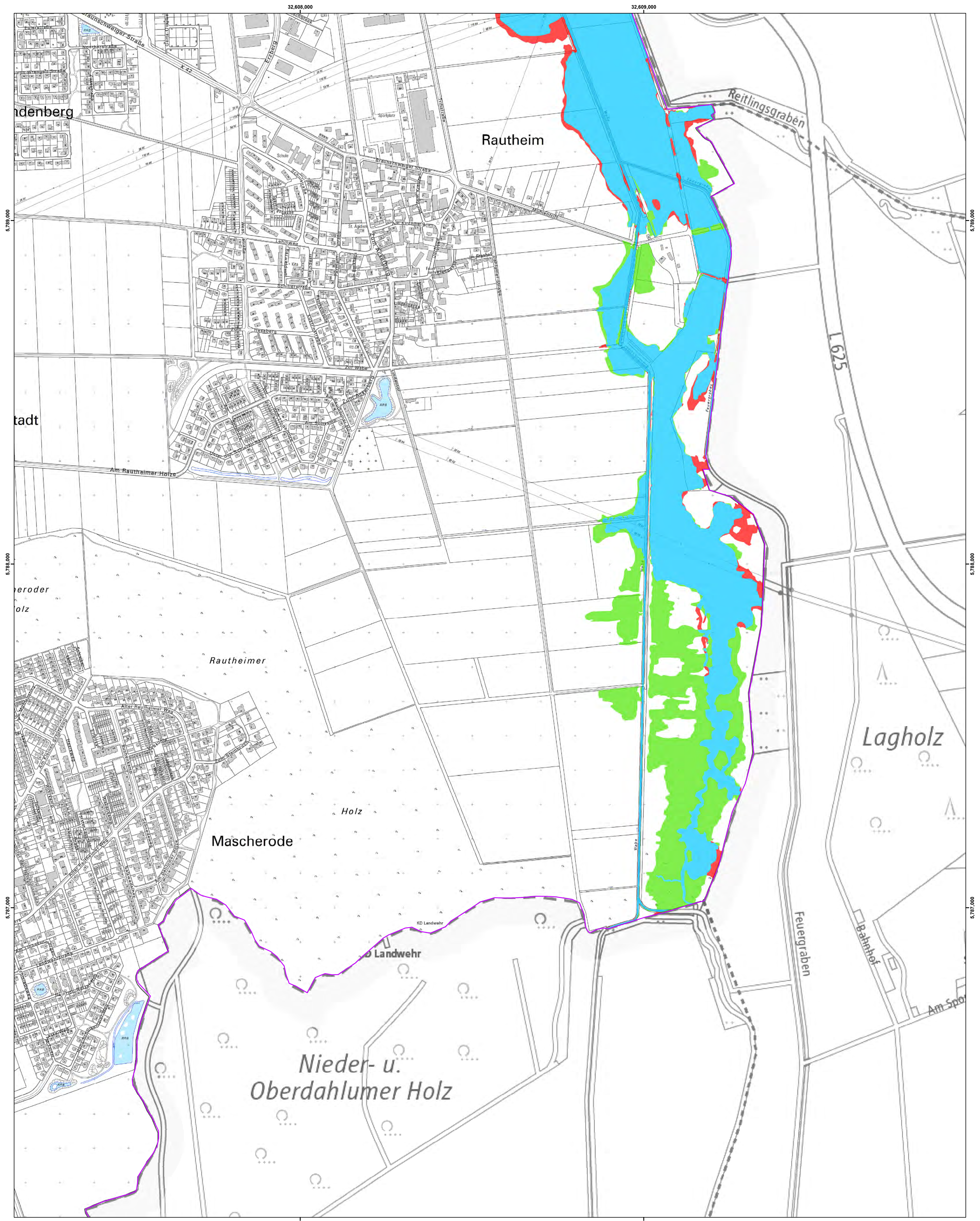


**Wasserverband  
Mittlere Oker**

**Hochwasserschutzkonzept  
für die Stadt Braunschweig**

Vergleich Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>100</sub>  
und NDS\_UESG-VOs\_30062018

Blatt :	13/ 14	0 100 200 Meter	N
PRJ :	18 - 202	Maßstab: 1:5.000	
Bearbeiter :	Letz	Büro Braunschweig Celler Str. 66 38114 Braunschweig braunschweig@hgn-beratung.de	
Zeichner :	Letz		
Braunschweig, den 27.11.2019	Quelle : Stadt Braunschweig		



**Legende**

**UESG Vergleich**

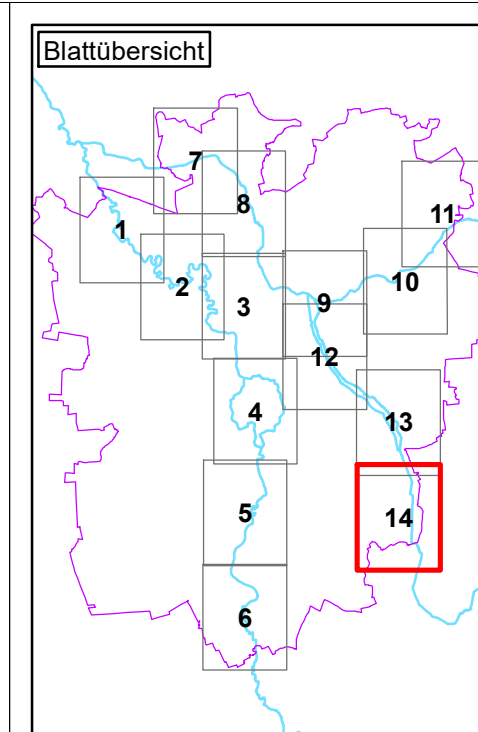
- HQ<sub>100</sub> kleiner als NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> gleich NDS\_UESG-VOs\_30062018
- HQ<sub>100</sub> größer als NDS\_UESG-VOs\_30062018

**Hochwasser**

- Vorhandene Hochwasserschutzanlage

**Sonstiges**

- Stadtgrenze
- Hauptgewässer (In Blattübersicht)
- Pegel NLWKN
- Pegel SEBS
- Pegel WSV



**Wasserverband Mittlere Oker**



**Hochwasserschutzkonzept für die Stadt Braunschweig**

**Vergleich Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>100</sub> und NDS\_UESG-VOs\_30062018**

Blatt:	14/ 14	0	100	200 Meter	N
PRJ:	18 - 202	Maßstab: 1:5.000			
Bearbeiter:	Letz				
Zeichner:	Letz				
Braunschweig, den 27.11.2019					
Quelle:	Stadt Braunschweig	Büro Braunschweig Celler Str. 66 38114 Braunschweig braunschweig@hgn-beratung.de			