Historische Grünanlage Blücherpark
Mauersanierungen

Köln - Nippes

- Erläuterungsbericht zum Entwurf -



Auftraggeber: **Stadt Köln**
Amt für Landschaftspflege und Grünflächen

Hans-Joachim Marx
Dipl.-Bauingenieur BDB NW
Planungsgruppe Grüner Winkel
Alte Schule Grunewald 17
51588 Nümbrecht
Tel.: 02293-938628 Fax.: 02293-2928
Email: marx@gruenerwinkel.de

November 2010

I n h a l t

Seite

1 Planungsanlass 1

2 Denkmalpflege 1

3 Maßnahmen 2

3.1 1. Bauabschnitt 3

3.1.1 Brüstung Kahnweiher und die beiden angrenzenden Mauerecken 4

3.1.2 Mauerabdeckung 5

3.1.3 Erneuerung der Mauerecken 6

3.1.4 Oberflächen der Stützmauern 6

3.1.5 Zufahrt 6

3.1.6 Kostenberechnung/Ausbauumfang 1. BA 7

3.2 2. Bauabschnitt 8

3.2.1 Erneuerung der Mauerecken, Abdeckungen und der Oberflächen 9

3.2.2 Kostenberechnung/Ausbauumfang 2. BA 9

3.3 3. Bauabschnitt 10

3.3.1 Erneuerung der südwestlichen Mauerecke, Volkswiese 11

3.3.2 Mauerabdeckung und Maueroberflächen 11

3.3.3 Brüstung Volkswiese 11

3.3.4 Treppen 12

3.3.5 Stufenanlage Volkswiese 12

3.3.6 Einfassung Kahnweiher 13

3.3.7 Kostenberechnung/Ausbauumfang 3. BA 13

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersicht der Ausbauabschnitte für den 1. BA 3

Abb. 2: Übersicht der Ausbauabschnitte für den 2. BA 8

Abb. 3: Übersicht der Ausbauabschnitte für den 3. BA 10

1 Planungsanlass

Der Blücherpark wurde zwischen 1911 und 1913 nach den Plänen des Gartenarchitekten und damaligen Gartendirektors Fritz Enckes mit einer streng geometrischen Gliederung angelegt. Nicht alle Elemente des Entwurfs sind heute noch zu erkennen.

An den baulichen Anlagen, die Anfang des 20. Jahrhunderts hergestellt wurden, haben sich im Laufe der Jahre bedingt durch die damalige Bauweise und Technik Schäden in unterschiedlicher Intensität eingestellt, die z.T. die Verkehrssicherheit im Park gefährden.

Aus diesem Grund hat die Stadt Köln im Jahr 2007 eine Machbarkeitsstudie für die Sanierung der Mauern, Brüstungen, Einfassung und Treppen in Auftrag gegeben. Unter Berücksichtigung der Aspekte

- Verkehrssicherheit
- Denkmalschutz
- Kosten

wurde in dem im Januar 2008 fertiggestellte Gutachten eine Teilsanierung aus Abriss und Neuherstellung sowie der Überarbeitung der Oberflächen der verbleibenden Mauerabschnitte vorgeschlagen. Aus haushaltstechnischen Gründen ist die Maßnahme in 3 Bauabschnitte untergliedert (s. Punkt 3. Maßnahmen).

2 Denkmalpflege

Nach einer ersten denkmalpflegerischen Abstimmung im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurde der Entwurf Mitte 2009 nochmals mit dem Stadt- und Landeskonservator abgestimmt. Die wesentlichen Ergebnisse des Ortstermins vom 20. August 2009 sind nachfolgend kurz zusammengefasst:

- Restauratorische Überarbeitung, der Brüstungselemente, soweit technisch möglich
- Dem Abriss der Mauerecken mit anschließendem Neubau aus Stahlbeton wird von der Denkmalpflege zugestimmt
- Überdeckung der alten Maueroberflächen ist zulässig; Voraussetzung ist eine Begutachtung des Betons hinsichtlich Zement und Zuschlagstoffen sowie die Herstellung einer Musterfläche

Die Betonuntersuchung wurde von dem Ingenieurbüro für Betontechnologie und Bauwerksuntersuchung Finette + Schönborn durchgeführt und das Ergebnis Ende November 2009 vorgelegt. Nach Absprache mit dem Gutachter und erfolgter Abstimmung mit den Vertretern des Stadt- und Landeskonservators wird aus dem Vorschlagskatalog des Gutachtens folgende Betonzusammensetzung für die Ausführung bzw. für die Bemusterung vorgesehen:

- Spritzbeton
- Portlandzement CEM I 32,5 R, Zementmenge 450 kg
- Sand 0 –2 mm, Menge 900kg/m³
- Basaltsplitt 3,15 – 5,6 mm, Menge 650 kg/m³
- Wasser, Menge unter 225 l; der Wasserzementwert soll für den Spritzbeton nach Rücksprache mit dem Gutachter unter 0,5 liegen.
- Die Oberfläche wird gewaschen und anschließend gestrahlt, um mit dem neuen Verfahren dem Bestandsbild möglichst nahe zu kommen.

Mit diesen Komponenten wird in der weiteren Planung die Bemusterung vorgenommen, die gemäß Absprache mit der Denkmalpflege bis zum Ende der Ausführungsplanung abgeschlossen sein soll.

Der vorliegende Entwurf ist umfassend mit den Vertretern von Stadt- und Landeskonservator abgestimmt. Die zugehörigen Besprechungsnotizen zu den Terminen mit der Denkmalpflege sind in der Anlage beigefügt.

3 Maßnahmen

Über den Bürgerhaushalt der Stadt Köln stehen als reine Baukosten für die 3 Bauabschnitte insgesamt Mittel in Höhe von 883.000 € brutto zur Verfügung, davon entfallen auf den 1. BA 400.000 €, auf den 2. BA 200.000 € und auf den 3. BA 283.000 € brutto.

Nachfolgend sind die einzelnen Maßnahmen der Bauabschnitte aufgeführt.

3.1 1. Bauabschnitt

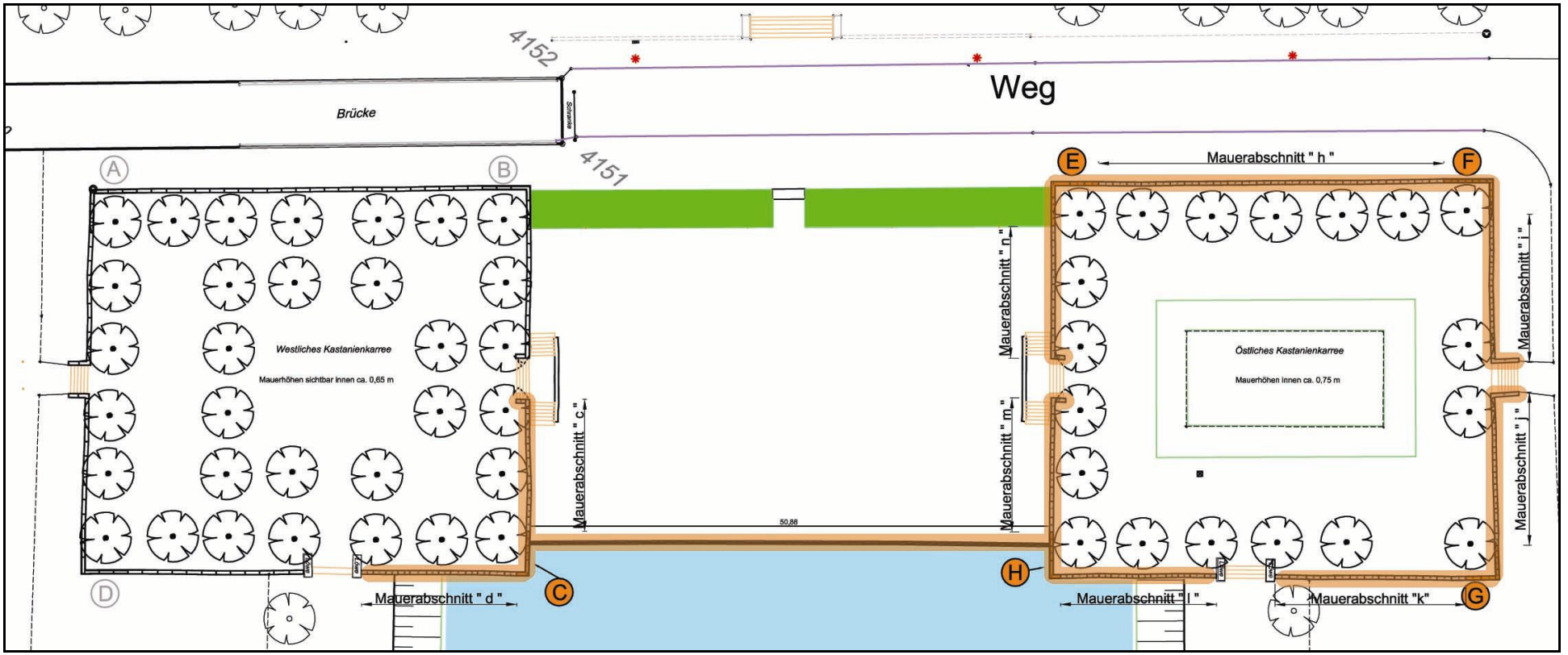


Abb. 1: Übersicht der Ausbauabschnitte für den 1. BA

3.1.1 Brüstung Kahnweiher und die beiden angrenzenden Mauerecken

Die desolate Brüstung als Abgrenzung zum Kahnweiher stellt das größte Risiko hinsichtlich der Verkehrssicherheit dar. Von den 74 Elementen sind mehr als die Hälfte weg gebrochen, so dass die Absturzsicherung zu der Wasserfläche des Kahnweihers zur Zeit über Bauzaunelemente erfolgt.

3.1.1.1 Brüstung zum Kahnweiher

Die Brüstung besteht aus verschiedenen Elementen:

- dem Sockel mit Fundament, als Abgrenzung und Dichtung zum Kahnweiher sowie als Grundlage für Pfeiler und Ornamente
- den Ornamenten „Kreuz im Kreis“ aus Vollstahl
- den Pfeilern und
- der Abdeckung

Um den Eingriff in das Dichtungssystem des Kahnweihers zu minimieren, soll der Brüstungssockel erhalten werden. Als Voraussetzung dafür wurde die Tragfähigkeit des Sockels untersucht. Hierzu hat am 9. März 2009 an vier Stellen ein Zugversuch durch die Fischer Anwendungstechnik stattgefunden. An drei Punkten hat sich an den Verankerungen bei einer Höchstlast von 20 kN keine sichtbare Verschiebung gezeigt, an der 4. Stelle ist bei einer Belastung über 15 kN die Verklebung gerissen. Auf Grund des Ergebnisses wird der Sockel nicht – wie ursprünglich vorgesehen – bis kurz unter der Wasserlinie abgerissen und nach innen neu vorgebaut. Er bleibt nach der Überarbeitung der Oberflächen mit der dichtenden Funktion zum Kahnweiher erhalten und übernimmt die tragende Funktion für die aufgehenden Brüstungselemente. Entsprechend der Abstimmung mit der Denkmalpflege wird der Brüstungssockel restauratorisch überarbeitet.

Der Schädigungsgrad der Brüstungselemente sowie die Art der Befestigung der Abdeckungen und der Pfeiler machen es erforderlich, auch die noch erhaltenen Elemente abzutragen. Auf Anregung der Denkmalpflege wird beim Ausbau der Elemente darauf geachtet, dass zumindest die unbeschädigten Mauerabdeckungen wieder verwendet werden können. Für die Pfeiler ist das nach Rücksprache mit dem Statiker nicht möglich, da das Schadensbild zeigt, dass die mittige Querschnittsreduzierung für die Einbindung der Ornamente die Hauptschadensursache darstellt.

Die Gussornamente werden soweit vorhanden ebenfalls ausgebaut, in der Werkstatt überarbeitet und mit neu ergänzten Elementen über Schiebehülsen in die neue Brüstung integriert.

Die Pfeiler sowie die Abdeckung werden als bewehrte Betonfertigteile hergestellt. Wegen der filigranen Bauteile wird ein Faserbeton vorgesehen. Für die Oberflächen wird eine Bemusterung, wie oben ausgeführt, durchgeführt. Die Befestigung im vorhandenen Sockel erfolgt an den ursprünglichen Standorten mit jeweils 4 Dübelankern. Die Brüstungsabdeckung, bei der jedes Element zwei Felder überspannt, wird jeweils zusätzlich zu der Verklebung durch Dübel fixiert. In allen Fertigteilen sind die Öffnungen für die Aufnahme der Schiebehülsen der Ornamente vorgefertigt.

3.1.1.2 Erneuerung der beiden Mauerecken zum Kahnweiher

Die acht Mauerecken weisen die stärksten Schädigungen auf. Die Brüstung schließt mit jeder Seite an eine der Mauernecke der beiden Karrees an. Die Neuerstellung dieser beiden Mauerecken[1] muss vor der Erneuerung der Brüstung abgeschlossen sein. Aus diesem Grund sind beide Maßnahmen in einem Arbeitsabschnitt zu sehen.

Die Mauerecken liegen im Kahnweiher bzw. in der nach dem Zweiten Weltkrieg angelegten Sumpfzonen. Der Abriss einschl. der Fundamente und die Herstellung aus Stahlbeton machen einen Eingriff in das Dichtungssystem des Kahnweihers erforderlich. Um nicht das gesamte Wasservolumen ablassen zu müssen, wird – wie bei der Ufersanierung im Stadtwald durch das Amt für Landschaftspflege und Grünflächen – mit einer „mobilen Sperrwand" gearbeitet. Dazu wird nach Vorbereitung des Untergrunds eine Dichtungsfolie als Wand eingebracht, deren Hohlraum mit Sandsäcken aufgefüllt wird. Oberhalb der Wasserlinie werden beide Seiten der Dichtungsbahn übereinander geschlagen und mit zusätzlichen Sandsäcken fixiert. Anschließend wird das Wasser auf der Arbeitsseite abgepumpt. Das Sickerwasser wird in einem Pumpensumpf gesammelt und zurück in den Weiher gepumpt. Durch diese Lösung kann neben dem Ablassen und der Neufüllung des Wassers auch auf das Abfischen und das Sichern der Schildkröten sowie anderer Wasserlebewesen verzichtet werden.

Nach Herstellung der neuen Mauerecken und deren Oberflächenbehandlung wird das Dichtungssystem, im Bereich des Fundamentaushubs wird eine Tondichtung vorgesehen, erneuert und die Sumpfzone mit den vorab gesicherten Pflanzen neu ausgebildet.

Die Herstellung und Ausbildung der neuen Stahlbetonmauern erfolgt wie unter Punkt 3.3 beschrieben.

3.1.2 Mauerabdeckung

Die Mauerkronen sämtlicher Abschnitte müssen vor eindringendem Wasser geschützt werden. Infolge des Schädigungsgrads der bestehenden Abdeckung ist es erforderlich, die Abdeckelemente über die Länge der gesamten Mauerabschnitte zu erneuern.
Bedingt durch den beidseitigen Auftrag der zu erhaltenden Mauerabschnitte mit Spritzbeton wird die Wandstärke beidseitig um ca. 15 mm bis 20 mm verstärkt. Diese Verbreiterung wirkt sich auch auf die Mauerabdeckung aus. Wie bei den Brüstungselementen ist hier der Einsatz von Fertigbetonteilen aus Faserbeton vorgesehen.

Bei Mauerabschnitten mit unterschiedlichen Längen von ca. 3,7 m bis 4,3 m ist die Fertigung in einem Stück nicht möglich. Zur Kostenminimierung werden jeweils 2 Elemente in einem gleichen Rastermaß sowie ein Passstück eingebaut. Eck- und Endelemente sowie horizontal abgewinkelte Abdeckungen an Treppenwangen werden separat als Einzelstücke gefertigt.

[1] Die Mauerecken sind im Übersichtsplan mit den Buchstaben „A" bis „H" markiert, davon sind „C" und „H" die beiden Ecken, die gemeinsam mit der Brüstung erneuert werden müssen.

3.1.3 Erneuerung der Mauerecken

Die Mauerecken werden mit Schenkellängen entsprechend der Arbeitsfugen im Bestand komplett abgetragen. Die dabei freigelegten Wurzeln werden mittels Wurzelvorhängen geschützt. Die Wurzelvorhänge erfüllen als verlorene Schalung zusätzlich während der Herstellung der Stahlbetonmauern die Schutzfunktion.

Für die Neuerrichtung der Mauerecken ist der Schalplan des Ing.-Büros Finck Billen als Vorabzug beigefügt.

Um eine einheitliche Oberflächenstruktur zu erreichen, wird die Wanddicke entsprechend der im Bestand gewählt und auf den neuen Stahlbeton der Spritzbeton in der gleichen Rezeptur aufgebracht, wie auf den erhaltenen Mauerabschnitten.

3.1.4 Oberflächen der Stützmauern

Nach den vorbereitenden Arbeiten an den zu erhaltenden Mauerabschnitten[2] (reinigen, Hohllagen abschlagen etc.) wird in einem ersten Schritt der Spritzbeton entsprechend der o.g. Rezeptur aufgebracht. Durch den hohen Aufpralldruck des Spritzbetons gegenüber dem Auftrag von Hand erfolgt ein optimaler Verbund mit dem Untergrund.

Die Arbeitsabschnitte werden durch die Arbeitsfugen im Bestand vorgegeben. Nach unten werden die neuen Spritzbetonflächen bis auf den ersten Fundamentversatz geführt, der ca. 25 cm unter Gelände liegt. Für die Herstellung des Arbeitsraums müssen die angrenzenden Wege- und Platzbeläge aufgenommen und nach Imprägnierung der fertiggestellten Oberflächen wieder geschlossen werden. Sämtliche neuen Maueroberflächen erhalten einen Graffiti-Schutz.

3.1.5 Zufahrt

Die Hauptzufahrt erfolgt – ausgehend vom Parkgürtel – über die Müngersdorfer Straße. Die Allee-Wege entlang des Kahnweihers werden nur für die Arbeiten an den Mauerecken, die in den Sumpfzonen liegen, in Anspruch genommen, um die Belästigung für die Parkbesucher so gering wie möglich zu halten. Entsprechend werden Abbruch- und Betonierarbeiten der übrigen Mauerecken so terminiert, dass auch die Nutzung des Hauptwegs sowie der angrenzenden Flächen und der Nebenwege nur kurzzeitig beeinträchtigt werden. Durch den abschnittsweisen Ausbau wird die Durchgängigkeit der Parkwege gewährleistet.

[2] Die Mauerabschnitte zwischen den neu betonierten Mauerecken sind in dem Übersichtsplan mit „a“ bis „n“ markiert.

3.1.6 Kostenberechnung/Ausbauumfang 1. BA

Die im Anhang beigefügte Kostenberechnung für den 2. BA ist in Tabellenform nach DIN 276 in der Fassung vom April 1981 auf Grundlage der einzelnen Leistungen beigefügt. In einer zweiten Tabelle sind die Kostengruppen zusammengefasst.

Die Kostenberechnung liegt in dem Kostenrahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmitteln. Mit den zur Verfügung stehenden Mitteln können folgende Teilmaßnahmen umgesetzt werden:

- die Brüstung zum Kahnweiher
- die beiden an die Brüstung angrenzenden Mauerecken
- die restliche Mauersanierung des östlichen Kastanienkarrees
- sowie im westlichen Karree die beiden Mauerabschnitte, die an die Ecke C anschließen.

Das östliche Karree wurde gewählt, da hier die größeren Schäden und das damit verbundenen Risiko der Verkehrssicherheit höher sind.

3.2 2. Bauabschnitt

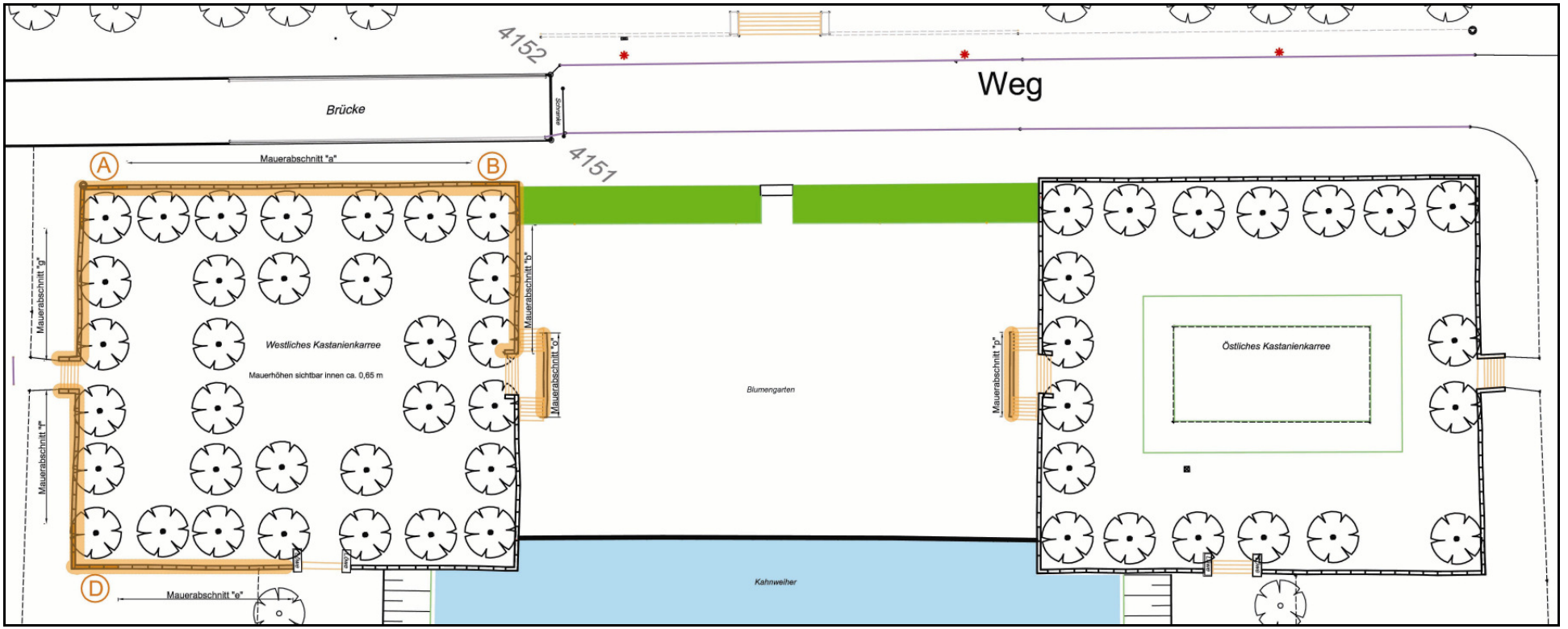


Abb. 2: Übersicht der Ausbauabschnitte für den 2. BA

3.2.1 Erneuerung der Mauerecken, Abdeckungen und der Oberflächen

Die Mauerecken A, B und D werden wie unter 3.1.3 beschrieben erneuert.

Die Oberflächen der Mauerabschnitte a, b und e bis g sowie der Mauerwangen o und p der Freitreppen zum Blumengarten werden wie unter 3.1.4 beschrieben überarbeitet.

Auf die vorgenannten Mauerecken und Mauerabschnitte werden die Abdeckungen als Betonfertigteile entsprechend der Angaben unter 3.1.2 neu aufgebracht.

3.2.2 Kostenberechnung/Ausbauumfang 2. BA

Die im Anhang beigefügte Kostenberechnung für den 2. BA ist in Tabellenform nach DIN 276 in der Fassung vom April 1981 auf Grundlage der einzelnen Leistungen beigefügt. In einer zweiten Tabelle sind die Kostengruppen zusammengefasst.

Die Kostenberechnung liegt in dem Kostenrahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmitteln. Damit können folgende Teilmaßnahmen umgesetzt werden:

- die drei Mauerecken A, B und D
- die restliche Mauersanierung des westlichen Kastanienkarrees
- sowie die Treppenwangen der Haupttreppen vom westlichen und östlichen Karree zum Blumengarten.

3.3 3. Bauabschnitt

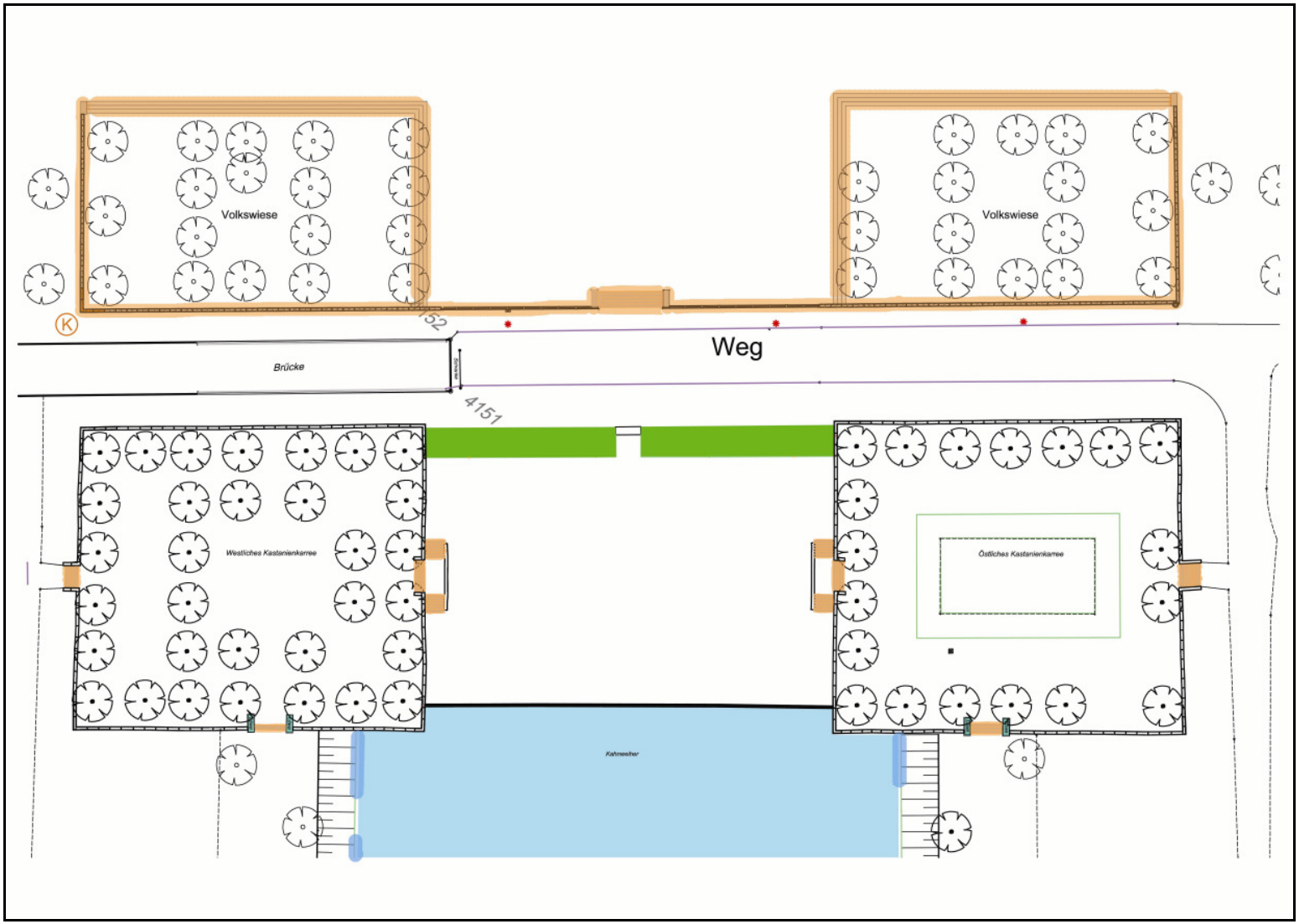


Abb. 3: Übersicht der Ausbauabschnitte für den 3. BA

Mit den Mitteln für den 3. BA können die restlichen Maßnahmen aus dem Katalog der Machbarkeitsstudie realisiert werden. Dazu gehören in der Hauptsache der bauliche Teil der Volkswiese, die Treppenanlagen der Kastanienkarrees und die Abdeckung der Weiheinfassung.

Die Volkswiese und die Flächen aus den beiden vorangegangenen Bauabschnitten sind durch einen Weg getrennt. Dieser Weg stellt in etwa eine Symmetrieachse dar. Die Kastanienkarrees aus dem 1. und dem 2. BA finden sich in leicht abgewandelter Form in der Volkswiese wieder, nur dass die Mauern nicht ein geschlossenes Rechteck bilden, sondern in L-Form verlaufen. Auch in der Flächen der Volkswiese sind Kastanien rasterartig wie auf der gegenüberliegenden Seite gepflanzt. An dem eigentlichen Eckpunkt am Ende der Kastanienpflanzung verspringt die Maueroberkante und verläuft in ungefähr halber Höhe mit einer Brüstung weiter bis zu der Haupttreppe. An der Treppe laufen sie gegen Mauersockel, die denen an den Karrees entsprechen, nur das hier keine Löwenskulpturen aufgesetzt sind. Die fehlenden Innenmauern um die Kastanienpflanzungen an der Volkswiese werden durch eine Stufenanlage mit drei Auftritten ersetzt.

3.3.1 Erneuerung der südwestlichen Mauerecke, Volkswiese

Die einzelnen Schenkel der südwestliche Mauerecke sind stark gegeneinander verschoben Hinzu kommt, dass die Mauer z.T. auf beiden Seiten tiefe Ausbrüche aufweist. Aus diesem Grund wird hier wie bei den gegenüberliegenden Mauerecken die Totalsanierung vorgesehen (vgl. 3.1.3).

3.3.2 Mauerabdeckung und Maueroberflächen

Die Mauerabdeckungen und die Maueroberflächen werden wie in den beiden vorhergehenden Bauabschnitten erneuert bzw. überarbeitet (vgl. 3.1.2 und 3.1.4). Die Oberflächen der Mauersockel werden entsprechend überarbeitet.

3.3.3 Brüstung Volkswiese

Die Brüstung auf den Mauern der Volkswiese dient als Absturzsicherung der höher gelegenen Freiflächen links und rechts der Haupttreppe zu den tiefergelegenen Wegeflächen.

Die Brüstung besteht aus verschiedenen Elementen:

- der Mauer mit Fundament, als Grundlage für Pfeiler und Rohrgeländer
- dem Rohrgeländer mit mittiger Stütze und
- den Pfeilern

Von den Pfeilern haben sich bisher mindestens zwei gelöst. Einer ist mit einer Stahllasche an der Mauer fixiert, der andere fehlt komplett. In den beiden angrenzenden Feldern ist im Rahmen der Unterhaltung ein neues Rohrgeländer eingebaut worden, der fehlende Pfeiler ist durch ein zusätzliches Stützrohe ersetzt worden.

Der Schädigungsgrad der Brüstungselemente sowie die Art der Befestigung der Pfeiler machen es erforderlich, auch die noch erhaltenen Elemente abzutragen.

Die Rohrgeländer werden ebenfalls ausgebaut, in der Werkstatt überarbeitet und über Schiebehülsen in die neue Brüstung integriert.

Die Pfeiler werden als bewehrte Betonfertigteile hergestellt. Wegen der filigranen Bauteile wird ein Faserbeton vorgesehen. Für die Oberflächen wird eine Bemusterung, wie oben beschrieben, durchgeführt. Die Befestigung in dem vorhandenen Mauersockel erfolgt an den ursprünglichen Standorten mit jeweils 4 Dübelankern. In allen Fertigteilen werden die Öffnungen für die Aufnahme der Schiebehülsen der Rohrgeländer vorgefertigt.

3.3.4 Treppen

Die Treppen an den Kastanienkarrees sind in unterschiedlicher Form geschädigt.

Die Stufen am Hauptzugang des westlichen Karrees zwischen den beiden Sockeln mit Löwenskulptur werden nur oberflächig überarbeitet. Die Treppe am westlichen Zugang sowie die Stufen zum Blumenhof werden komplett erneuert. Dazu gehört auch der Ausbau der Gitterroste, die im Rahmen der Unterhaltung oberhalb der Podeste der Stufenanlage zum Blumenhof eingebaut worden sind.

Auf der gegenüberliegenden Seite, am östlichen Karree wird entsprechend vorgegangen. Nur ist am östlichen Zugang der Zustand der Stufen noch soweit verkehrssicher, dass hier auf eine Komplettsanierung verzichtet wird und die Stufen nur oberflächig überarbeitet werden.

Die Haupttreppe zur Volkswiese wird ebenfalls nur in der Oberfläche überarbeitet.

3.3.5 Stufenanlage Volkswiese

Anders als bei den Treppen aus Ortbeton handelt es sich bei der Stufenanlage um Basaltblockstufen in unterschiedlichen Längen. Infolge des Wurzeldrucks der angrenzenden Kastanien haben sich die Stufen in unterschiedlichem Ausmaß verschoben bzw. angehoben.

Die Stufen sind ca. 28 cm breit, der gesamte Auftritt ist ca. 50 cm breit. Aus Pflegegründen sind die Teilflächen hinter den Stufen mit Ortbeton aufgefüllt. Es ist vorgesehen, die Stufenanlage auf ca. 2/3 der Länge zu richten. Dazu müssen die Stufen aufgenommen, der Unterbeton entfernt und die Stufen neu in Beton gesetzt werden. Die angrenzenden Wegeflächen aus wassergebundener Decke werden einbezogen.

3.3.6 Einfassung Kahnweiher

Am Kahnweiher sind größere Absackungen an den Natursteinplatten im Übergangsbereich zu den Kastanienkarrees zu erkennen. Diese Platten werden aufgenommen und der Beton der Einfassung wird bis auf den tragfähigen Grund abgestemmt. Die Einfassungswände werden höhenmäßig neu betoniert und die Platten wieder aufgesetzt.

3.3.7 Kostenberechnung/Ausbauumfang 3. BA

Die im Anhang beigefügte Kostenberechnung für den 3. BA ist in Tabellenform nach DIN 276 in der Fassung vom April 1981 auf Grundlage der einzelnen Leistungen beigefügt. In einer zweiten Tabelle sind die Kostengruppen zusammengefasst.

Damit können folgende Teilmaßnahmen umgesetzt werden:

- Abbruch und Neubau der Mauerecke K
- die Oberflächen der Mauern an der Volkswiese
- die Überarbeitung der Treppenanlagen
- sowie das Richten der Abdeckung auf der Einfassung des Kahnweihers.

Die Zusammenfassung der Kostenberechnungen der 3 einzelnen Bauabschnitte liegt im Kostenrahmen der insgesamt angemeldeten Haushaltsmittel. Damit können alle in der Machbarkeitsstudie vorgeschlagenen Maßnahmen realisiert werden.

Köln, 10. November 2010



Hans-Joachim Marx