

# Stadt Köthen (Anhalt)

Der Oberbürgermeister

## Beschlussvorlage

2020094/1

Dezernat: <b>Dezernat 6</b>	aktuelles Gremium <b>Bau-, Sanierungs- und Umweltausschuss</b>	Sitzung am: <b>06.08.2020</b> TOP: <b>2.4</b>
Amt: <b>Amt 73</b>	öffentlich <b>ja</b>	Vorlagen-Nr.: <b>2020094/1</b>
	Az.:	erstellt am: <b>21.07.2020</b>

### Betreff

**Vorstellung der möglichen Varianten zur Sanierung der  
Hauptsportplatzfläche auf dem Gelände des Stadions**

### Beratungsfolge

Nr.	Gremium	Ist-Termin	Ergebnis
1	06.08.2020: Bau-, Sanierungs- und Umweltausschuss	06.08.2020	entspr. prot. Änd.

### Mitzeichnungspflicht

Person	Unterschrift	Datum
Ina Rauer		28.07.2020

### Beschlussentwurf

Bau- Sanierungs- und Umweltausschuss fasst den Grundsatzbeschluss zur Sanierung der Spielfläche und Laufbahn des Stadions mit dem Ziel, die vollumfängliche Nutzbarkeit dieser Flächen zu erreichen und somit den Schulsport, Sportgroßveranstaltungen sowie den Fußballspielbetrieb zukünftig zu gewährleisten. Die Sanierung soll erfolgen entweder:

- als wiederkehrende Maßnahme mit Untergrundstabilisierung der betroffenen Bereiche oder alternativ
- als vollständige Sanierung mit Kombination aus Rüttelstopfsäulen und Einbau von Geogitter (Variante 5.2). Diese Sanierungsmaßnahme soll nur unter dem Vorbehalt der entsprechenden Fördermittelbereitstellung zum Tragen kommen

### Gesetzliche Grundlagen:

-

### **Darlegung des Sachverhalts / Begründung**

Die Hauptspiel- und Sportplatzfläche auf dem Stadiongelände weist aktuell im südlichen Bereich, an der Laufbahn erhebliche Setzungserscheinungen und Risse auf. Eine reguläre Nutzung dieser Flächen ist in diesem Areal auf Grund der bestehenden Stolper- und Sturzgefahren fast nicht mehr möglich. Es droht eine Sperrung der Tartanbahn und Spielfläche.

Diese Situation der Setzung der Geländeoberfläche in Teilbereichen ist nach dem grundhaften Stadionausbau im Jahr 2002 bereits mehrfach aufgetreten. Es erfolgte jeweils eine Schadensbeseitigung durch Teilbodenaustausch, Nachverdichtung und Einbau von Geogitter. Leider waren diese Maßnahmen nicht nachhaltig, so dass im Jahr 2019 der Entschluss gefasst wurde, ein Sanierungskonzept zur langfristigen Behebung der Schäden an Spielfläche und Laufbahn in Auftrag zu geben. Am 19.09.2019 gab es dazu einen Beschluss im Stadtrat zur Freigabe von Haushaltsmitteln zur Erstellung einer Sanierungskonzeption.

Der Auftrag zur Erarbeitung dieser Konzeption wurde an die Fa. G.U.T. mbH aus Merseburg vergeben. Diese hat in Zusammenarbeit mit der Fa. Steinbacher- Consult GmbH aus Lützen zunächst eine erneute Baugrunduntersuchung vorgenommen und mehrere technische Lösungsvarianten erarbeitet.

#### **1. Ursachen der Setzungen und Risse auf Spielfeld und Laufbahn**

Im Ergebnis der Baugrunduntersuchungen wurden nochmals die Ursachen für diese Setzungserscheinungen bestätigt. Es besteht ein Zusammenspiel mehrerer zeitgleich wirkender Einflussfaktoren. Als vorrangig ursächlich für die aufgetretenen Schäden ist das Auffüllmaterial, welches nach Beendigung des Tonabbaus in Teilen des Restloches (heute Stadiongelände) verbracht wurde, anzusehen. Dieses Auffüllungsgemisch bestehend aus Siedlungsabfällen und Abraummassen weist eine geringe Tragfähigkeit auf und ist setzungs- und sackungsempfindlich. Die Mächtigkeit bis zum gewachsenen Unterboden beträgt ca. 8 m und ist in Richtung Süden, zur Tribüne hin, auslaufend.

Weiterhin wirkt sich die hydrologische Situation ungünstig aus. Der Grundwasserstand ist zeitweise relativ hoch und außerdem starken Schwankungen unterlegen. Das Grundwasser durchfließt den Auffüllungsbereich des Stadions von Süden zum Stadioneich. Der Wasserstand im Stadioneich muss durch Abpumpen ständig künstlich abgesenkt werden, um die nördlich angrenzenden Liegenschaften nicht unter Wasser zu setzen. Durch die Höhendifferenz zwischen Grundwasserstand in der Auffüllung und dem Wasserstand im Stadioneich entsteht ein Strömungstrichter, der zum Austrag von Feinkornanteilen aus Altverfüllung in Richtung Stadioneich (Pumpe) führt und die Setzungen zusätzlich begünstigt. Das Setzungsverhalten wird weiterhin beeinflusst durch die natürlichen Schwankungen des Grundwasserstandes unter der Sportfläche.

Infolge der Setzungen durch den Belastungsdruck der Sportflächennutzung kam es zum Abriss der unter der Tartanbahn liegenden Drainagesammelschächte. Das Regenwasser konnte damit nicht mehr gesammelt abgeführt werden, sondern staute sich unter der Tartanbahn und führte zur Verstärkung der flächigen Absenkung des Geländes vor allen an Teilen der Laufbahn.

Beim Stadionumbau im Jahr 2000-2002 blieb der Aspekt der Sanierung des Untergrundes unberücksichtigt, da zu diesem Zeitpunkt die Erkenntnisse zum nicht tragfähigen Untergrund nicht vorlagen.

#### **2. Sanierungsvorschläge**

Auf Grundlage der Ergebnisse aller nach 2002 durchgeführten Baugrunduntersuchungen hat das Ingenieurbüro G.U.T. mbH (Gesellschaft für Umweltsanierungstechnologien) in Zusammenarbeit mit der Fa. Steinbacher Consult GmbH die folgenden in Frage kommenden 4 Sanierungsvarianten und eine Kombivariante mit 3 Untervarianten erarbeitet:

1. Kompletter Bodenaustausch im Auffüllungsbereich

2. Bodenstabilisierung mittels Rüttelstopfsäulen
3. Bewehrte- Erden-Konstruktion – Überspannen des setzungsgefährdeten Baugrundes mit Geogitter und Schotter
4. zyklische Sanierung durch Reparatur der betroffenen Flächen mittels Verdichtung und Einbau von Geogitterpaketen
5. Kombination aus teilweise Rüttelstopfsäulen und bewehrte -Erden –Konstruktion
  - 5.1. Ursprüngliche Geländehöhe wird beibehalten, Aushubtiefe 1,7 m
  - 5.2. Geringere Aushubtiefe (1,30 m) und Geländeerhöhung um 80 cm
  - 5.3. nur Abtrag des Rasenaufbaus und Geländeerhöhung durch Aufbau der bewehrte Erden Konstruktion um 1,30 m

Die zeichnerische Darstellung der einzelnen Varianten ist den Anlagen zu entnehmen.

Die Übersicht mit der Kurzbeschreibung und den Kosten zu den einzelnen Varianten ist in der Anlage 6 dargestellt.

Die Sanierungsvorschläge werden vom Ingenieurbüro in der Sitzung vorgestellt.

Unter Abwägung der Vor- und Nachteile und der zu erwartenden finanziellen Aufwendungen der vorgestellten Varianten wird für die Wiederherstellung der vollen Nutzbarkeit von Spielfläche und Laufbahn die Variante 4 - wiederkehrende Sanierung der betroffenen Schadstellen - vorgeschlagen. Sie stellt die Minimalvariante dar, da nur die tatsächlichen Schadbereiche wiederkehrend saniert werden. Die Ursache an sich wird nicht behoben. Unter dem Gesichtspunkt der Finanzierbarkeit ist diese Variante jedoch die einzige, die angesichts der prekären Haushaltssituation der Stadt Köthen umgesetzt werden kann. Für einen Betrachtungszeitraum von 50 Jahren und bei Unterstellung eines 7 jährigen Sanierungszykluses würde diese Maßnahme dennoch die kostengünstigste gegenüber den Komplettsanierungsmaßnahmen darstellen.

Die Kosten für die wiederkehrende Sanierung belaufen sich auf rund 390 T€ brutto.

Bei der 1. zyklischen Sanierung entstehen jedoch noch zusätzliche Kosten für Aufwendungen zur Verlegung der Drainageleitung und -schächte aus dem Tartanbahnbereich in die nicht bespielte Grünfläche Richtung Stadienteich. Auch müsste eine Erneuerung der gesamten Tartanbahn erfolgen, die nach 28 Nutzungsjahren natürlich verschlissen ist. In der 1. Maßnahme der wiederkehrenden baulichen Aufwendungen fallen die Kosten dementsprechend höher aus. Die Kostenschätzung dafür liegt bei rund 950 T €.

Die Stadtverwaltung bemüht sich für das Vorhaben Fördermittel zu akquirieren, z.B über das Strukturstärkungsgesetz. Konkrete Aussagen sind derzeit dazu noch nicht möglich, da die genauen Förderbedingungen noch nicht bekannt sind. Sollte sich eine Fördermöglichkeit ergeben, sollte auch die nachhaltigere Komplettsanierung mit der Kombivariante 5.2 – teilweise Stabilisierung des Untergrundes mit Rüttelstopfsäulen im nördlichen Bereich ( stark setzungsempfindlicher Untergrund) und Einbau von einer Konstruktion aus Geogitter und lagenweise verdichtetem Schotter in geringeren Bodentiefen über den gesamten Bereich in Betracht gezogen werden. Dies würde jedoch eine Geländeerhöhung der Spielflächen um 80 cm bedeuten. Die Baukosten dafür betragen ca. 3,6 Mio €brutto.

**Die Verwaltung empfiehlt dem Bau-, Sanierungs- und Umweltausschuss einen Grundsatzbeschluss zu fassen zur Sanierung der Spielfläche und Laufbahn des Stadions mit dem Ziel, die vollumfängliche Nutzbarkeit dieser Flächen zu erreichen und somit den Schulsport, Sportgroßveranstaltungen, sowie den Fußballspielbetrieb zukünftig zu gewährleisten. Die Sanierung soll erfolgen entweder a.) als wiederkehrende Maßnahme mit Untergrundstabilisierung der betroffenen Bereiche und teilweise Veränderungen der Drainagen, sowie Tartanbahnerneuerung oder alternativ, wenn eine Förderung einer Teilreparatur der Sportfläche nicht möglich ist**

**b.) als vollständige Sanierung mit Kombination aus Rüttelstopfsäulen und Einbau von Geogitter (Variante 5.2) mit Erhöhung der Spielfläche und Laufbahn um ca. 80 cm. Diese Sanierungsmaßnahme soll nur unter dem Vorbehalt der entsprechenden Fördermittelbereitstellung zum Tragen kommen.**

Es ist geplant, mit der Planung der o.g. 2 Varianten zur Sportflächensanierung im Jahr 2021 zu beginnen und die bauliche Umsetzung der Maßnahme im darauffolgenden Jahr vorzunehmen. Für das Haushaltsjahr 2021 wurden für die Planung entsprechende Haushaltsmittel angemeldet.

### **3. *Abdrift von belastetem Grundwasser vom Stadiongelaende in den Stadienteich***

Auf Anfrage aus dem Stadtrat (Sitzung am 19.09.2019) war zu klären, ob von dem Grundwasser welches das Stadiongelaende im Auffüllungsbereich zum Stadion durchfließt, Schadstoffe in den Stadienteich eingetragen werden.

Diese Untersuchungen wurden ebenfalls von der G.U.T. mbH vorgenommen.

Es konnte folgendes festgestellt werden:

- das Grundwasser wird im aufgefüllten Bereich im Untergrund des Sportplatzes durch das Ablagerungsinventar beeinflusst. In diesem Teil des Sportplatzes wird die Grundwasserbeschaffenheit nachteilig verändert. Es bestehen Überschreitungen bei den Geringfügigkeitsschwellenwerten (definiert, ab wann Grundwasser schädlich verunreinigt ist) für diverse Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), den Metallen Antimon, Arsen, Barium, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel und Zink, sowie Sulfat und Bor.
- Diese Schadstoffkonzentrationen spülen sich über den Grundwasserfluss in den Stadienteich ein. Dort findet jedoch eine Vermischung mit dem Grund- und Regenwasser des Stadienteiches statt. Die Oberflächenwasserbeschaffenheit im Stadienteich wird dadurch geringfügig beeinflusst. So wurden im Stadienteich Barium und Bor nachgewiesen. Auch die Gehalte an Arsen und Sulfat sind im Oberflächenwasser erhöht.
- Trotz des bestehenden Einflusses aus dem Ablagerungsinventar des Stadionuntergrundes liegt keine erhebliche Beeinträchtigung der Gewässergüte im Stadienteich vor. Die in Oberflächengewässern gemäß Oberflächengewässerverordnung (OGewV vom 20.06.2016) geltenden Umweltqualitätsnormen (Jahresdurchschnitt und zulässige Höchstkonzentration) werden bei keinem der untersuchten Parameter überschritten.



**Anlage 1.1 LP Variante 1.pdf**



**Anlage 1.2 Längsschnitt Variante 1.pdf**



**Anlage 2.1 LP Variante 2.pdf**



**Anlage 2.2 Längsschnitt Variante 2.pdf**



**Anlage 3.1 LP Variante 3.pdf**



**Anlage 3.2 Längsschnitt Variante 3.pdf**



**Anlage 4.1 LP Variante 4.pdf**



**Anlage 5.1 LP Variante 5.pdf**



**Anlage 5.2 Prinzipskizze Variante 5.pdf**



**Anlage 5.3 Längsschnitt Variante 5.1.pdf**



**Anlage 5.4 Längsschnitt Variante 5.2.pdf**



**Anlage 5.5 Längsschnitt Variante 5.3.pdf**



**Anlage 6 Variantenübersicht mit Kosten.pdf**