

VERWALTUNGSVORLAGE VL-197/2020

ERSTELLT DURCH	ERSTELLT AM	SITZUNGSTEIL
Stadtgrün	05.11.2020	öffentlich

GREMIUM	STATUS	TERMIN	EINLADUNG	TOP
Ausschuss für Umwelt, Klima und Mobilität	vorberatend	24.02.2021	1/20	
Haupt- und Finanzausschuss	vorberatend	04.03.2021	1/20	
Rat der Stadt Lünen	beschließend	11.03.2021	2/20	

BEZEICHNUNG DES TAGESORDNUNGSPUNKTES

Kaskade Cappenberger See

hier: Beschluss über die Erneuerung der Kaskade am Cappenberger See

FINANZIELLE AUSWIRKUNGEN

Die Gesamtkosten der Investiv-Maßnahme werden auf insgesamt 180.000,- Euro geschätzt. Die Mittel sind im Haushalt 2021 einzustellen. Die konsumtiven Stromkosten für den Betrieb der vorhandenen Tauchpumpe belaufen sich durchschnittlich im Jahr auf ca. 1.300,00 €.

INKLUSIONSVERTRÄGLICHKEIT

Im Rahmen der Sanierung wird darauf geachtet, dass der Uferweg in diesem Bereich inklusionsverträglich ausgestaltet wird.

KLIMAVERTRÄGLICHKEIT

Durch den Einsatz neuer Pumpentechnik werden Energie-Einsparungen erzielt.

BESCHLUSSVORSCHLAG

Der Ausschuss für Umwelt, Klima und Mobilität empfiehlt dem Rat der Stadt Lünen der Sanierung der Kaskade zuzustimmen und die Verwaltung mit der Umsetzung zu beauftragen.

Der Haupt- und Finanzausschuss empfiehlt dem Rat der Stadt Lünen der Sanierung der Kaskade zuzustimmen und die erforderlichen finanziellen Mittel bereitzustellen.

Der Rat der Stadt Lünen beschließt die Verwaltung mit der Sanierung der Kaskade zu beauftragen.

Der Bürgermeister

SACHDARSTELLUNG

Im Bereich der über die Stadtgrenzen hinaus bekannten Parkanlage Cappenberger See wurde in den Jahren 1995 bis 1996 zur Steigerung der Attraktivität und Verbesserung der Aufenthaltsqualität, im Übergangsbereich zwischen Cappenberger See und Cappenberger Wald, die Kaskade am nördlichen Uferbereich, unterhalb des Richard-Schirrmann-Weges, errichtet. Dieser sehr stark geneigte, anthropogen überformte Böschungsbereich zwischen Richard-Schirrmann-Weg und Cappenberger See bot und bietet sich als ideale Kulisse für ein Wasserspiel an.

Über ein Stufensystem, das gleichzeitig auch als Böschungsabfangung dient, wird sowohl anfallendes und abfließendes Niederschlagswasser des oberhalb der Böschung stehenden Cappenberger Waldes und des Richard-Schirrmann-Weges in den Cappenberger See eingeleitet als auch Wasser, das von einer in den Cappenberger See eingebrachten Tauchpumpe gefördert wird. Dabei überbrückt die Kaskade mit ihren Fallstufen aus Natursteinen von ihrem Quellbecken bis zum Ufer und einer Basislänge von ungefähr 25 m einen Höhenunterschied von ca. 9 m.

Dieses Wasserspiel sorgt mit seinen Stufen für eine an ein Fließgewässer erinnernde Geräuschkulisse. Ferner führt das Überströmen des Wassers über die Stufenanlage dazu, dass sich das Wasser mit Sauerstoff anreichert, der so dem Stillgewässer zugeführt wird. Im direkten Umfeld der Kaskade wird die Luft mit Wasserdampf angereichert, was im Sommer an heißen Tagen zu einer für den Besucher wahrnehmbaren Reduzierung der Temperatur im Bereich der Kaskade führt und maßgeblich zu einer Erhöhung der Aufenthaltsqualität beiträgt.

Die Hitzeperioden der letzten drei Jahre, mit wenig Niederschlag und hoher Verdunstungsleistung, haben dazu geführt, dass an dem Kaskadenbauwerk des Cappenberger Sees Setzungsschäden aufgetreten sind. Dies hängt mit den allgemeinen topografischen, geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse in diesem Bereich zusammen. Oberflächennah steht Mergelstein aus dem Erdzeitalter der Oberkreide an, der bereichsweise von geringmächtigen quartären Ablagerungen (Geschiebemergel in Form von Schluffen und Feinsanden) überdeckt wird. Das Grundwasser kann sich im Untergrund auf dem Verwitterungssaum des Oberkreidemergels aufstauen. Insgesamt betrachtet ist das Grundwasserregime in seiner Abhängigkeit zu den jahreszeitlich bedingten Niederschlagsintensitäten als sehr indifferent zu bezeichnen, da sich innerhalb der feinkörnigen Sedimente auch Stau- und Sickerwasserhorizonte bilden können. Die Kaskade ist auf diesem Mergelboden ohne Tiefengründung aufgebaut. Die bodenphysikalischen Eigenschaften des Mergelbodens, der je nach Witterung/ Regen außerordentlich quell- oder schrumpfungsgefährdet ist, hat nun dazu geführt, dass sich diese Standortgegebenheiten negativ auf das bestehende Bauwerk ausgewirkt haben und es zu den o.a. Setzungsrissen gekommen ist.

Eine Reparatur der auftretenden Schadstellen kann zwar für einen kurzen Zeitraum die Dichtheit der Kaskade gewährleisten, doch führt die fehlende tiefreichende Gründung der Kaskade zusammen mit den beschriebenen Quellungs- und Schrumpfungsprozessen des Bodens dazu, dass die Schäden innerhalb einer kurzen Zeit wieder auftreten werden.

Die Verwaltung schlägt daher einen Neuaufbau der Kaskade vor, wobei die herrschenden Boden- und Grundwasserverhältnisse in einer entsprechend dimensionierten Gründung ihren Niederschlag finden sollen. Die Gegebenheiten bedingen eine Gründung der Kaskade mittels Streifenfundamenten, wobei es durch die örtliche Hangneigung erforderlich werden wird, die Gründungssohlen abgetrept unter 30° im Hangverlauf mitzuführen. Die Fundamente sind dabei zur Sicherung des Bauwerkes und des Hanges bis auf den gewachsenen Boden/Untergrund zu führen. Dieser liegt ca. 1,50 m bis 2,00 m unter der aktuellen Geländeoberfläche. Diese Vorgaben beruhen auf einer Untersuchung des Baugrundes, bei der drei Sondierungsbohrungen und drei Rammsondierung im unmittelbaren Bereich an der Kaskade durchgeführt worden sind. Bis zu einer Tiefenlage von 2,00 m wurden anthropogene Auf-füllungen festgestellt. Darunter wurde gewachsener Boden angetroffen, der sich aus schwach feinsandigen, tonigen Schluffen mit Kalkkonkretionen zusammensetzt. Der Boden weist in der Tiefenlage von 2,00 bis 2,50 m unter der Geländeoberfläche eine weiche bis

steife Konsistenz auf. Darüber hinaus ist die Bodenkonsistenz als durchgehend fest bis steif zu bewerten. Bei den Sondierarbeiten wurde in keinem der niedergebrachten Sondierlöcher Grundwasser angetroffen. Es muss allerdings davon ausgegangen werden, dass innerhalb der feinkörnigen Bodenhorizonte in Korrelation zur jahreszeitlichen Niederschlagsintensität mit der Bildung von Stau- und Sickerwasserhorizonten zu rechnen ist. Die beschriebene Gründungsvariante mittels Streifenfundament kann unter Berücksichtigung der Untergrundbeschaffenheit und der Bauausführung sowie den örtlichen Gegebenheiten als die technisch-wirtschaftlich günstigste Gründungsart angesehen werden.

Die Bohrproben sind außerdem organoleptisch untersucht worden und haben keine abfall- oder altlastentypischen Verunreinigungen zu erkennen gegeben. Eine entsprechende Deklarationsanalyse nach LAGA ist aber bei entsprechenden Boden-/Gründungsarbeiten dennoch durchzuführen, da es sich um anthropogene Auffüllungen handelt.

Bei den Sanierungsarbeiten ist ferner beabsichtigt, die Technik der Anlage zu erneuern. Dabei soll die zurzeit in den Cappenberger See eingebrachte Tauchpumpe durch eine in einem Technischsacht verbaute Förderpumpe ersetzt werden. Dies erleichtert Wartungsarbeiten. Ferner können Stromversorgung (Übergabepunkt) und Pumpentechnik in einem Standort gebündelt werden.

Die Sanierung der Kaskade wird nicht ohne Eingriff in den Baumbestand, der unmittelbar an der Kaskade steht, zu leisten sein. In Teilbereichen hat der Wurzeldruck neben den bodenphysikalischen Eigenschaften des Baugrundes dazu geführt, dass das Natursteinmauerwerk beschädigt worden ist. Es wird daher erforderlich sein, die zwei unmittelbar an der Kaskade stehenden Bäume zu entnehmen, da eine Gründung der erforderlichen Fundamente sonst nicht geleistet werden kann. Ein Ersatz für entnommene Gehölze kann im Umfeld der Kaskade erfolgen. Direkt unmittelbar an der Kaskade selbst sollten aber keine Bäume gepflanzt werden. Hier wird der Schwerpunkt der Pflanzenauswahl auf Stauden und Sträuchern liegen, deren Wurzelwerk unproblematisch für das Bauwerk ist.

Für Erläuterungen zum Schadensbild an der Kaskade bietet die Verwaltung unter Beachtung der Abstandsbedingungen der Corona-Schutzverordnung einen Ortstermin an der Kaskade an.