



Stadt Halle (Saale)
Geschäftsbereich Stadtentwicklung und Umwelt

21. Februar 2023

Sitzung des Stadtrates am 22.02.2023

Antrag der CDU-Fraktion zur Erstellung eines Entwicklungskonzeptes für die Nutzung des Hufeisensees

Vorlagen-Nummer: VII/2022/04567

TOP: 8.1

Beschlussvorschlag:

Die Verwaltung empfiehlt, den Antrag abzulehnen.

Begründung:

Im Ergebnis der Würdigung aller relevanten Sachverhalte für eine uneingeschränkte Nutzung des Hufeisensees müssen geotechnische Untersuchungen und ggf. Sanierungsmaßnahmen erfolgen. Hinsichtlich der Anforderungen an ein Badegewässer sind zusätzlich Maßnahmen zur Reinigung des schadstoffbelasteten Grundwasserzuflusses erforderlich. In der Gesamtschau liegen die zunächst nur grob geschätzten Kosten für alle Maßnahmen mindestens bei 7,75 Mio.€ bei einer Laufzeit von rund 15 Jahren (ohne zu erwartende Kostensteigerungen). Fördermittelprogramme stehen hierfür nicht zur Verfügung bzw. wurden entsprechende Anträge schon abschlägig beschieden.

Darüber hinaus werden die Fragestellungen des Antrages wie folgt beantwortet:

- 1. Welche Hindernisse stehen derzeit einer Freigabe als Badegewässer entgegen?
Wo konkret findet ein Schadstoffzustrom statt, wo bestehen Böschungsinstabilitäten, Wo befinden sich gefährliche Fremdkörper im See?**

Der Hufeisensee ist ein wassergefülltes Restloch des Braunkohlebergbaus (Tagebau und teilweise Tiefbau). Nach Beendigung der Kohleförderung (ca. 1939) wurde in Teilbereichen noch Kiesabbau betrieben.

Plan der Stadt von 1913



Stadtvermessung

Luftbild von 1953



ILV-Fernerkundung GmbH

Luftbild von 1992

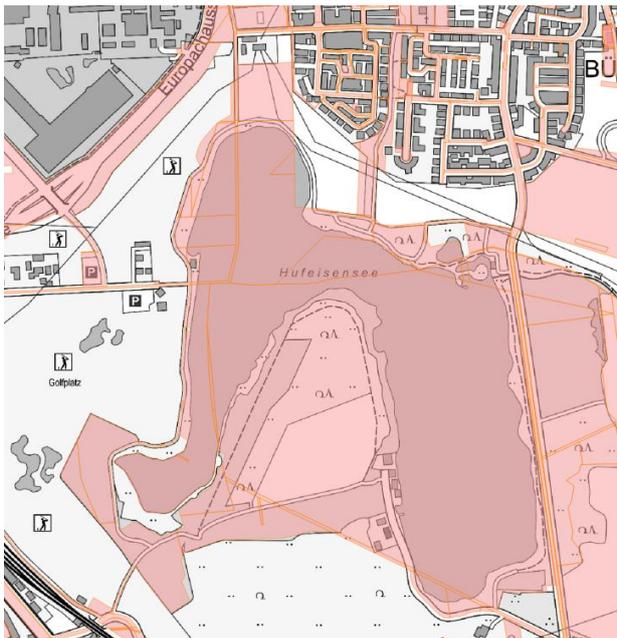


Luftbild von 2019



Foto: Golfpark Hufeisensee

Die Stadt Halle hat im Jahr 2002 die Flächen des Hufeisensees weitestgehend von der LMBV übernommen und gekauft, um die stadtplanerische Entwicklung des Gebietes sicher zu stellen (rot markierte Flurstücke – aktuell Eigentum der Stadt Halle).



Als Voreigentümerin hat die LMBV die Böschungen des natürlich gefluteten Bergbaurestlochs so hergestellt, dass unter Berücksichtigung der Nutzungsbeschränkungen (Betreten und Baden verboten) aus geotechnischer Sicht keine Gefährdungen für die öffentliche Sicherheit ausgehen. Durch die LMBV wurden Warnschilder in den betroffenen Bereichen aufgestellt. Zur Abwehr von möglichen Schadensersatzansprüchen hat auch die Stadt Halle entsprechende Warnschilder aufstellen lassen.

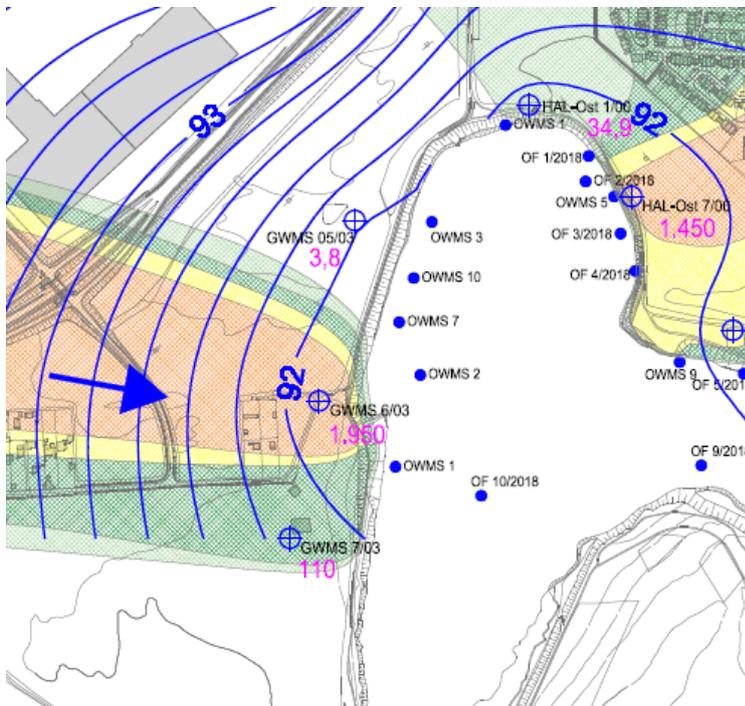


Einer uneingeschränkten Nutzung des Hufeisensees, auch als Badegewässer, stehen nach heutigem Kenntnisstand folgende Sachverhalte entgegen:

- Gefährdung durch Böschungsbewegungen oder Absturz in Teilbereichen von Uferböschungen,
- Zustrom von LHKW-kontaminiertem Grundwasser im nördlichen Teil des Hufeisensees

Die Bereiche mit dem festgestellten Zustrom an LHKW-kontaminiertem Grundwasser lassen sich wie folgt ausweisen:

(Auszug Grundwassermonitoring 2018)



Zur Standsicherheit der Böschungen am Hufeisensee erfolgte 2002 eine Risikoabschätzung mit einer ergänzenden Bewertung durch einen Sachverständigen (2004). Auf Grundlage dieser Bewertungen ist mit Gefährdungen und Nutzungseinschränkungen am Hufeisensee entsprechend der nachfolgenden Darstellung auszugehen:



Geotechnische Gefahr

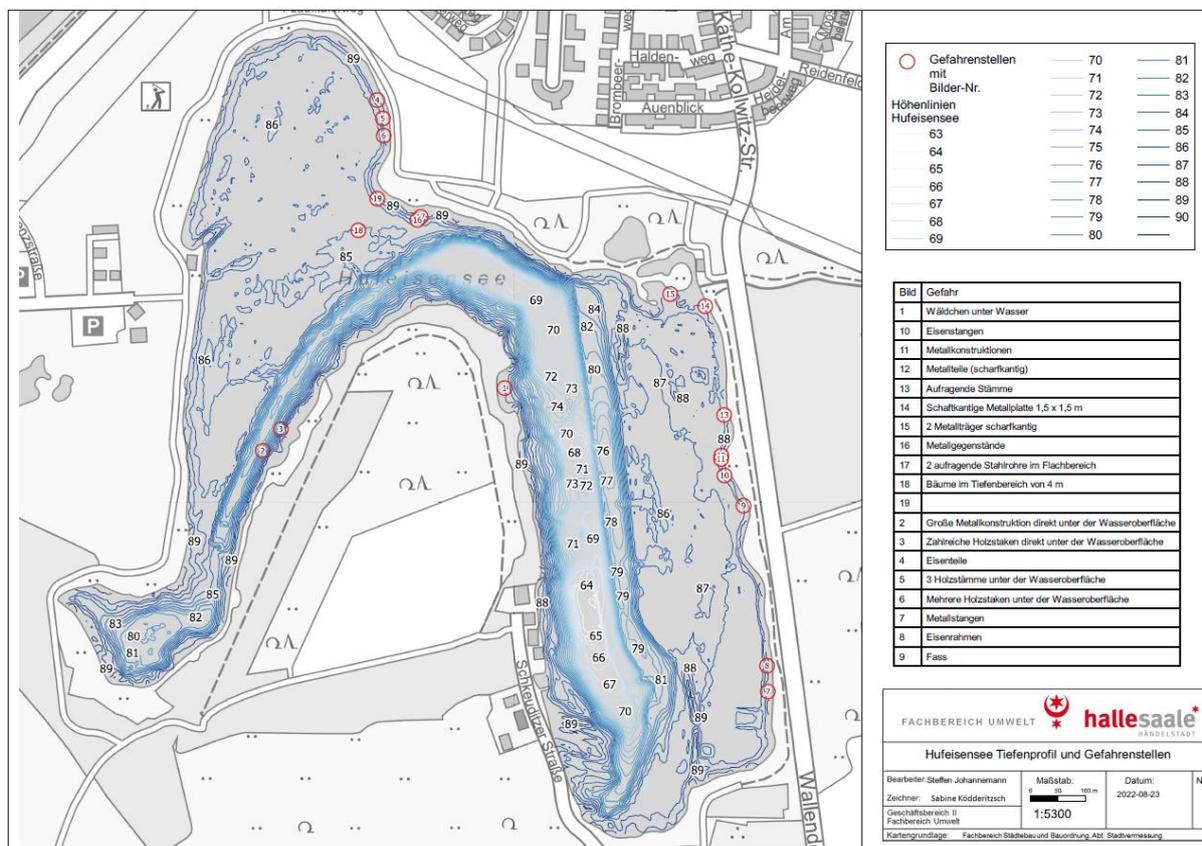
- Lokale Böschungsbewegungen (lokale Abbrüche, Abrollen von Massen)
- Globale Böschungsbewegungen (großräumiger Böschungsbruch); plötzliche Böschungsbrüche mit großräumigen Massenbewegungen sind jedoch nicht zu erwarten
- Gravitationsbedingter Absturz (bereichsweise)

Mindestmaßnahmen zur Beherrschung geotechnischer Gefahren

- Hinweisschilder (Nutzungsverbot Wasserfläche am Böschungsfuß und Böschungsfäche)
- Hinweisschilder (Nutzungsverbot Wasserfläche am Böschungsfuß, Böschungsfäche, Böschungsschulter und Schulterfläche)
- Hinweisschilder (Nutzungsverbot Böschungsfäche und Böschungsschulter)

Im August 2022 erfolgte durch die DRK Wasserrettung eine Sonar-Befahrung des Hufeisensees. Im Ergebnis wurden an 17 Stellen im oberflächennahen Bereich Gefahrenpunkte ermittelt (s. Karte).

Dabei handelte es sich vor allem um abgebrochene bzw. abgestorbene Baumstämme/-stümpfe, verrostete Eisenteile und z.T. Metallkonstruktionen des ehemaligen Bergbaus. Die erfassten Gefahrenpunkte wurden im Auftrag der Stadtverwaltung und mit finanzieller Unterstützung durch die Saalesparkasse im Herbst 2022 beseitigt bzw. als solche sichtbar gekennzeichnet.



2. Welche Maßnahmen sind erforderlich, um diese Defizite zu beseitigen?

Hinsichtlich der uneingeschränkten Nutzung bzw. des Zutritts über die Böschungsbereiche zum Hufeisensee ist ein Nachweis der Dauerstandsicherheit des Böschungssystems für einen definierten Nutzungsumfang bei einer vorgegebenen Lamelle des Wasserspiegels erforderlich. Hier wird auf der Grundlage von gemessenen Böschungskonturen und der anstehenden Bodenschichten die Standsicherheit der Böschungsabschnitte durch einen Sachverständigen für Geotechnik rechnerisch ermittelt.

Zur Minderung des Untersuchungsaufwandes und der entstehenden Kosten könnte für bestimmte Bereiche ein grundsätzliches Nutzungsverbot für die Allgemeinheit ausgesprochen werden (z.B. Böschungen der sogenannten Innenkippe – Entwicklung zu einem geschützten Bereich nach Natur- und Artenschutzrecht).

Dies gilt auch für Uferbereiche die im Privateigentum liegen.

Soweit im Ergebnis der Standsicherheitsuntersuchungen festgestellt wird, dass die Dauerstandsicherheit nicht in ausreichendem Maße nachgewiesen werden kann, sind entsprechende Sanierungsmaßnahmen in den betroffenen Böschungsbereichen umzusetzen.

Einer Freigabe als Badegewässer steht der bekannte Zutritt von kontaminiertem Grundwasser an zwei Bereichen entgegen. Weiterhin müssen die Anforderungen der Badegewässer-Verordnung der EU und des Landes Sachsen-Anhalt erfüllt werden.

Wesentlichste Voraussetzung für eine Freigabe des Hufeisensees ist die Unterbindung des weiteren Zutritts von schadstoffbelastetem Grundwasser. Hierfür sind erhebliche technische Aufwendungen zur Fassung und Reinigung der betroffenen Grundwasserströme notwendig. Dem vorausgehend müssen entsprechende Sanierungsuntersuchungen und -planungen erfolgen.

Mit Realisierung und Inbetriebnahme dieser Sanierungsanlagen ist eine Erfolgskontrolle hinsichtlich der Auswirkungen auf die Gewässerqualität, als Entscheidungsgrundlage für eine Nutzungsfreigabe, notwendig.

3. Mit welchen Kosten ist hierfür ungefähr jeweils zu rechnen?

Standsicherheit der Böschungen

Unterstellt man, dass der überwiegende Teil des Böschungsbereichs der Innenkippe sowie die im Eigentum des Golfclubs liegenden Böschungen der südwestlichen Ausbuchtung nicht öffentlich zugänglich oder genutzt werden, sind auf einer Länge von ca. 3,7 km Standsicherheitsuntersuchungen des Böschungssystems durchzuführen. Neben der Sichtung und Auswertung vorhandener Daten und Unterlagen muss der Standsicherheitsnachweis entsprechend den aktuell gültigen Vorschriften erfolgen.

In der Regel sind hierbei folgende Untersuchungsphasen umzusetzen:
Grundlagenermittlung / Feld- und Laboruntersuchungen / Standsicherheitsnachweis mit Sanierungskonzeption.

Diese Untersuchungsschritte bauen aufeinander auf und können zum jetzigen Zeitpunkt nur mit Unsicherheit kostenmäßig eingeschätzt werden. Aus vorliegenden Angeboten zu ähnlichen Sachverhalten muss jedoch bereits für die Standsicherheitsuntersuchung mit einem Kostenvolumen von mindestens 60 bis 80 T€ gerechnet werden.

Bei festgestelltem Sanierungsbedarf in den Böschungsbereichen sind weitere Sanierungsplanungen erforderlich. Die Kosten der Umsetzung sind bei dem derzeitigen Kenntnisstand nicht seriös abschätzbar, dürften aber mindestens im mittleren sechsstelligen Bereich liegen.

Grundsätzlich sind Maßnahmen zur Wiederherstellung der Standsicherheit von Böschungen im Bereich des Altbergbaus nach der sogenannten Bergbau-Sanierungsrichtlinie des Landes Sachsen-Anhalt mit einer Anteilsfinanzierung von 80% förderfähig. Nach Auskunft der zuständigen Investitionsbank des Landes Sachsen-Anhalt wird dieses Förderprogramm seit 2022 jedoch nicht mehr bedient und auch nicht fortgesetzt.

Zutritt von kontaminiertem Grundwasser

Auch wenn in der Badegewässerverordnung für die Stoffgruppe der LHKW keine Grenzwerte festgelegt sind, steht der bekannte Fakt des Zutritts von LHKW-belasteten Grundwasser einer Freigabe als Badegewässer entgegen.

Wie oben dargestellt, gibt es zwei örtlich begrenzte Bereiche wo auf Grund der konkreten hydrogeologischen Randbedingungen das schadstoffhaltige Grundwasser in den Hufeisensee gelangt. Durchgeführte Messungen im Hufeisensee belegen, dass die Konzentration an Schadstoffen im Hufeisensee örtlich sehr begrenzt ist und auch im Jahresgang Schwankungen unterliegt.

Eine Unterbindung des Zutritts durch Errichtung unterirdischer Abflusssperren ist nicht möglich, hierdurch würden andere Wegsamkeiten und Fließwege erzeugt.

Theoretisch möglich wären Maßnahmen wie das klassische pump-and-treat-Verfahren, also die Fassung und Reinigung des Grundwassers oder alternative Verfahren wie der Einsatz von reaktiven Wänden oder Belüftungsmaßnahmen (air-sparging) im Grundwasserleiter.

Dem konkreten Einsatz von Sanierungsverfahren muss jedoch eine Sanierungsuntersuchung und -planung vorausgehen. Im Ergebnis dieser Untersuchungen kann dann eine „maßgeschneiderte“ Lösung als Vorzugsvariante herausgearbeitet und eine Ausschreibung zur Umsetzung dieser Leistungen veranlasst werden.

Grundsätzlich muss aber der Hinweis gegeben werden, dass eine Sanierung von kontaminierten Grundwasser als „end of pipe“-Lösung am Hufeisensee nur dadurch in Betracht kommen kann, wenn man zeitnah den Zutritt von kontaminierten Grundwasser unterbinden will.

Allen Verfahrenstechnologien ist eins gemeinsam: Bei den bekannten Fließzeiten des kontaminierten Grundwassers von rund 15 Jahren (Quelle-Hufeisensee) müssen die Reinigungsanlagen mindestens auch über diesen Zeitraum betrieben werden.

Die für eine Sanierung des Grundwassers am Hufeisensee anfallenden Kosten lassen sich ohne konkrete Sanierungsuntersuchung und -planung nicht belastbar benennen. Daher können nur ähnlich gelagerte Fälle oder Sanierungsanlagen zum Vergleich herangezogen werden.

Die nachfolgenden Kostenschätzungen beziehen sich dabei auf den Einsatz eines klassischen pump-and-treat-Verfahrens:

-Sanierungsuntersuchung und -planung:	80 T€
-Errichtung Fassungsbrunnen (10 St.):	100 T€
-Erschließung Sanierungsareal:	120 T€
-Betrieb der Sanierungsanlage:	250 – 300 T€/a
-Miete Sanierungsanlage:	180 T€/a

Als Vorlaufkosten einer aktiven Sanierungsmaßnahme am Hufeisensee sind also mind. 300 T€ (netto) anzusetzen. Die Betriebskosten hängen in starkem Maße von der allgemeinen Kostenentwicklung (Energiepreise, Verfügbarkeit chem. Grundstoffe) ab. Die Sanierungsanlagen selbst können gekauft, gemietet oder über ein Mietkaufmodell eingesetzt werden. Hier sind entsprechende Kostenberechnungen als Entscheidungsgrundlage durchzuführen.

Zur finanziellen Unterstützung der Maßnahme-Umsetzung wäre prinzipiell die Richtlinie Altlastensanierung LSA als einschlägige Förderrichtlinie heranzuziehen. Der Förderzeitraum der geltenden Richtlinie endet jedoch zum 31.12.2023, im Übrigen müssten die Projekte binnen 3 Jahren abgeschlossen sein. Ein Antrag der Stadt Halle auf Förderung der Sanierungsuntersuchung und Sanierungsplanung wurde abschlägig beschieden.

4. In welchem Zeitrahmen könnten die Maßnahmen umgesetzt werden?

Die unter der Frage Nr. 3 beschriebenen Maßnahmen können nicht durch die Stadtverwaltung umgesetzt werden, die einzelnen Leistungspakete müssten über Ausschreibungsverfahren vergeben werden.

Voraussetzung für solche Leistungsvergaben ist die Einstellung und Verfügbarkeit der hierfür notwendigen Haushaltsmittel. Neben den Zeiträumen für die Vergabeverfahren selbst sind auch die für notwendige Genehmigungsverfahren zu beachten. Im einfachsten Fall wären Genehmigungsverfahren nach Naturschutz-, Wasser- und Bodenschutzrecht in einem Zeitraum von 3 Monaten realisierbar. Im Fall von großräumigen Böschungssanierungen sind formale Planfeststellungsverfahren bei einem vorgegebenen Untersuchungsspektrum und Beteiligungsverfahren mit einem Zeitraum von mind. 1,5 Jahren zu veranschlagen. Der zeitliche Rahmen für die Sicherungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen der Böschungsbereiche kann derzeit nur vage abgeschätzt werden, muss aber mit mind. 6 Monaten angenommen werden.

Hinsichtlich der notwendigen Sanierungsmaßnahmen für das Grundwasser ist für die vorlaufende Sanierungsuntersuchung und -planung ein Jahr einzuplanen. Danach würde sich das (europaweite) Ausschreibungsverfahren für die Umsetzung anschließen. Vergabeverfahren und Zuschlagserteilung benötigen mindestens sechs Monate, die Umsetzung selbst würde, wie unter Nr. 3 beschreiben, mindestens 15 Jahre andauern.

Bei erfolgreicher Wirkung der veranlassten Maßnahmen würde eine Freigabe oder Teilnutzung des Hufeisensees frühestens nach zwei Betriebsjahren der GW-Sanierungsanlage zur Entscheidung anstehen.

René Rebenstorf
Beigeordneter