

Projekt-Nr.: G 18015

GEOTECHNISCHES GUTACHTEN ZU DEN AUSWIRKUNGEN DES AUFSTAUS IM PELSTERLAKEGRABEN DURCH BIBERDÄMME

Begutachtungsobjekt: Pelsterlakegraben und benachbarte Siedlung der
Gemeinde Wustermark (Bereich Wiesenstraße u.a.)
14641 Wustermark

Auftraggeber: Gemeinde Wustermark
Fachbereich Bauen und Wohnen
Hoppenrader Allee 1
14641 Wustermark

Bearbeiter: Dipl.-Geol. Ernst Eberhardt
Dipl.-Ing. Falk Schumann

Potsdam, den 07.03.2018

Der Geotechnische Stellungnahme (G 18015) umfasst 12 Seiten.

INHALTSVERZEICHNIS

1	VERANLASSUNG	3
2	UNTERLAGEN	3
3	GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE SITUATION.....	4
4	GRABENFUNKTION	5
5	FELDAUFNAHME	6
6	ERGEBNISBEURTEILUNG	7
6.1	Wasserstands- und Gefällesituation	7
6.2	Auswirkungen auf Grundstücken und Gebäuden	10
7	FAZIT	11
8	SCHLUSSBEMERKUNG.....	12

Zu den Auswirkungen des Aufbaus im Pelsterlakegraben durch Biberdämme G18015

1 VERANLASSUNG

Veranlasst durch zahlreiche Beschwerden von Anwohnern wegen zunehmender Feuchte und Nasseschäden an ihren Häusern und Grundstücken durch ansteigende Wasserstände, die mit der Ansiedlung einer Biberpopulation im Pelsterlakegraben in Verbindung gebracht werden, wurden die Unterzeichner von der Gemeinde Wustermark beauftragt, die Schäden zu dokumentieren und einen ursächlichen Zusammenhang mit der Biberpopulation und deren Dammbauten im Pelsterlakegraben zu prüfen. Hierzu haben die Unterzeichner der Gemeinde Wustermark mit Datum vom 19.01.2018 ein Angebot unterbreitet, das mit Datum vom 26.01.2018 beauftragt wurde.

2

UNTERLAGEN

Folgende Unterlagen standen zur Bearbeitung zur Verfügung bzw. wurden verwendet:

- [U 1] Übersichtslageplan ohne Maßstab mit Markierung des zu untersuchenden Grabenabschnittes zwischen Potsdamer Allee (L204) und Brandenburgischer Straße
- [U 2] E-Mail der Gemeinde Wustermark mit Angabe der Kontaktdaten betroffener Anwohner/Grundstückseigentümer sowie der Kontaktdaten des WBV Nauen, mit Datum vom 01.02.2018
- [U 3] Geodatenportal Brandenburg Viever
- [U 4] Geodatenportal des LBGR, insbesondere Geologische und Hydrogeologische Karten
- [U 5] Geodatenportal des LfU, Karte Grundwassermessnetz
- [U 6] Google Earth
- [U 7] Archivunterlagen aus dem Büro der Unterzeichner
- [U 8] Ergebnis der Ortsbegehung und Nivellament der Grabenwasserstände und Gefällesituation im Pelsterlakegraben zwischen Durchlass L204 und Durchlass Brandenburgischer Straße, aufgenommen am 05.02.2018
- [U 9] Ergebnis der Ortsbegehung bei betroffenen Anwohner/Grundstückseigentümer am 12. und 15.02.2018
- [U 10] Ergebnis der Besprechung mit Herrn Steiner vom WBV-Nauen am 12.02.2018

3 GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE SITUATION

Das vorliegende Betrachtungsgebiet liegt (s. Anlage 1.1) geomorphologisch am Nordrand der Nauener Platte, im Übergang zum Havelländischen Luch.

Bei der sog. Nauener Platte handelt es sich um ein flachwelliges Grundmoränengebiet, das von Niederungen in Form flacher Rinnen, die die Grundmoräne von Nord nach Süd durchziehen, gegliedert wird. Der Pelsterlakegraben folgt einer solchen Niederung, deren oberflächennahe Bodenschichtung durch die Ablagerungen von Moor- und Wiesenmergel über Ablagerungen von Seen und Altwasserläuten in Form von meist schluffigen, mehr oder weniger humosen Fein- und Mittelsanden geprägt ist (s. Anlage 2). Innerhalb der vg. Bodenschichtungen können zudem Lagen von Mude sowie verschwemmte Torfreste auftreten. Südlich der L204 bis zum Havelkanal werden die oberflächennahen Bodenschichten von Niedermoorbildungen geprägt. An den Rändern der Niederung treten im Betrachtungsgebiet in einem schmalen Streifen Senken und Tälfüllungen (Abschwemmungsbildungen, Abschlämmmassen) in Form von selten kiesigen und z.T. humosen Sanden und Schluffen auf. Die vg. Bodenschichten werden bis in größere Tiefen von gemischtkörnigen, wenig durchlässigen und damit stauend wirkenden Grundmoränenbildungen in Form von Geschiebemergel und Geschiebelehm unterlagert.

Das Grundwasser des Hauptgrundwasserleiters steht unterhalb des stauend wirkenden Geschiebemerfels gespannt an und besitzt im Verlauf des Pelsterlakegrabens Druckspiegelhöhen zwischen $\text{NHN} + 33,0$ m im Norden und $\text{NHN} + 30,0$ m im Süden (vgl. Anlage 3). Im näheren Betrachtungsgebiet (vgl. Anlage 1.1) liegt die Druckspiegelhöhe etwa um $\text{Koten von NHN} + 31,0$ m. Da es sich hierbei um die Entspannungskoten des bedeckten Grundwasserspiegels handelt, die sich erst nach Durchörterung des tieferliegenden Grundwasserstauers einstellen würden, sind diese Wasserstände für die vorliegende Betrachtung nicht maßgebend. Unabhängig von den vg. Druckspannungshöhen des bedeckten Hauptgrundwasserleiters bildet sich oberhalb der stauenden Geschiebemerfelschichten, in den sandigen Ablagerungen der Niederungen, ein sog. schwebender Grundwasserhorizont, der bei fehlender Vorflut zu einem fortschreitenden Aufstau und zur Verässung der oberflächennahen Bodenschichten in den Niederungen und den angrenzenden Randbereichen führt.

Zu den Auswirkungen des Aufbaus im Pelsterlakegraben durch Biberdämme

G18015

Da in den Bereichen der unter Kapitel 3 beschriebenen Niederungen innerhalb der Nauener Platte ebenso, wie im nördlich angrenzenden Haveländischen Luch, natürliche Fließgewässer, die als Vorflut fungieren können, fehlen, wurde ein Ausgleich durch die Anlage zahlreicher Entwässerungsgräben, als Voraussetzung für die Besiedelung und landwirtschaftliche Nutzung dieser Gebiete, geschaffen. Der Pelsterlakegraben mit seinen zahlreichen Nebengräben stellt eine solche Vorflut für den oberflächennahen Stauwasserhorizont dar. Neben der Entwässerungs-/Vorflutfunktion für die Niederung mit ihren landwirtschaftlichen Flächen, dient der Pelsterlakegraben auch als Vorflut für das auf den Grundstücken der benachbarten Siedlungs- und Gewerbegebieten versickernde Niederschlagswasser, das den oberflächennahen Stauwasserhorizont speist. So ist nach Auskunft des WBV-Nauen u.a. auch das östlich der B5 liegende Gewerbegebiet Zeestow mit einem Überlauf des Regenwasserbeckens an den Pelsterlakegraben angeschlossen. Der Pelsterlakegraben selbst besitzt ebenfalls keine natürliche Vorflut und wird künstlich über das Schöpfwerk Hoppenrade in den Havelkanal entwässert.

Das Einzugsgebiet des Pelsterlakegrabens, der als Graben 2. Ordnung klassifiziert ist, erstreckt sich etwa von Vernitz, incl. Gewerbegebiet Zeestow im Norden, bis zum Schöpfwerk Hoppenrade am Havelkanal, im Süden (s. Anlage 1.2). Mit der Entwässerung dieses Gebietes über diesen Vorflutgraben wird der Wasserstand des Stauwasserhorizontes abgesenkt, so dass die nicht wasser gesättigten Porenräume der oberflächennahen Bodenhorizonte als Zwischenspeicher für die Aufnahme von Niederschlagswasser zur Verfügung stehen. Damit der Graben seiner bestimmungsgemäßen Vorflutfunktion gerecht werden kann, muss ein fortlaufendes Gefälle vorhanden sein, das nach unserer Einschätzung etwa zwischen 0,5 ‰ und 1,0 ‰, d.h. bei 0,5 m bis 1,0 m auf 1000 m Grabenlänge liegen sollte. Die vg. Annahme zum Gefälle werden vom Gefälle der Druckspiegelhöhen des Hauptgrundwasserleiters nach den Angaben aus [U5] abgeleitet (vgl. Anlage 3). Daneben lässt sich anhand von Wasserstandangaben aus der topografischen Karte der DDR im Maßstab 1:10.000, die in einer Ausschnittkopie in [U 7] vorliegt, ein Gefälle des Grabenwasserspiegels von etwa 0,33 ‰ ableiten. Im vg. Kartenausschnitt wird für den Grabenwasserstand am Durchlass Brandenburger Straße (Messpunkt 2008 des aktuellen Nivellements, s. Anlage 6) eine Wasserspiegelhöhe von HN +29,6 m und an der ca. 900 m südlich liegenden Einmündung eines Nebengrabens bei Messpunkt 2006 des aktuellen Nivellements (s. Anlage 6) eine Höhe von HN +29,3 m angegeben.

Nach unseren Informationen hat sich seit 2014 eine zunehmende Biberpopulation im Bereich des Grabens angesiedelt und Dämme errichtet (vgl. Anlage 1.2), die zu einer erheblichen Einschränkung der Grabenfunktion und damit zu Nutzungsbeschränkungen und Feuchteschäden auf den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen sowie an Grundstücken und Gebäuden der Anrainer geführt haben. Darüber hinaus hat ein Biberdamm im Grabenbereich parallel der L204 zu einer Gefährdung der Straßenböschung geführt und wurde deshalb zwischenzeitlich beseitigt, wobei im Nachgang ein erneuter Dammbau ca. 150 m grabenaufwärts (s. Anlage 4, Bilder 1 und 2) erfolgte.

5 FELDAUFNAHME

Unter Berücksichtigung des Kenntnisstandes und einer ersten Ortsbegehung mit dem Auftraggeber am 17.01.2017 sowie unter Kenntnisnahme der Kontaktdaten aus [U 2] erfolgte am 05.02.2018 eine Überprüfung der Wasserstands- und Gefällesituation im Pelsterlakegraben zwischen dem Straßendurchlass unter der Brandenburger Straße im Norden des näheren Betrachtungsgebietes (vgl. Anlage 1.1) und dem Straßendurchlass unter der Potsdamer Straße (L204), mittels Nivellament, bezogen auf eine örtliche Höhe, die mit 100,000 m (Messpunkt 1000 F) für die Südecke des westlichen Sims am Durchlass Potsdamer Straße (L204) angenommen wurde (s. Fotodokumentation auf Anlage 4, Bild 3). Das Ergebnis des gemeinsam mit dem Ingenieurbüro BZwei, Potsdam durchgeführte Nivellaments zeigt die Messwertabelle auf Anlage 5. Anlage 6 zeigt ein Luftbild mit der Lage der Messpunkte und den dazwischenliegenden Entfernungen. Die Bilder 1 bis 10 auf Anlage 4 zeigen die Grabenbereiche an den einzelnen Messpunkten.

Im zweiten Schritt erfolgte am 12. und 15.02.2018 die in Augenscheinnahme der von den Anwohnern/Grundstückseigentümern, die in [U 2] benannt wurden, gemeldeten Schäden. Im Einzelnen handelt es sich dabei um folgende Grundstücke/Häuser (s. Anlage 7):

- Zaunkönigweg 5
- Wiesenstraße 5
- Wiesenstraße 7
- Wiesenstraße 11
- Wiesenstraße 15
- Wiesenstraße 33

Eine Begehung des Grundstückes Wiesenstraße 5 war nicht möglich, da trotz wiederholter Versuche kein Termin vereinbart werden konnte. Nach Rücksprache mit dem Auftraggeber erfolgte hier keine Begehung, was angesichts der fehlenden Unterkellerung des Gebäudes und der auf an übrigen Grundstücken getroffenen Feststellungen sowohl aus Sicht der Unterzeichner, als auch des Auftraggebers, vertretbar war. Über die o.g. Liste gemäß [U 2] hinaus, erfolgte aufgrund der sich bietenden Gelegenheit die zusätzliche Begehung des Grundstückes Wiesenstraße 9.

Im Zusammenhang mit den vg. Begehungsterminen am 12. und 15.02.2018 ist anzumerken, dass diese in einer vergleichsweise niederschlagsarmen Periode lagen. Die Tagesniederschlagssummen lagen in den davor liegenden 4 Wochen, seit Mitte Januar 2018, bei i.M. 1 l/m² und im Maximum bei 5,5 l/m², gemessen an der Station Nauen, OT Berge (vgl. Anlage 9). Im Vergleich dazu wird an der gleichen Station für den 29.06.2017 ein Niederschlagswert von 102,6 l/m² angegeben.

Die auf den og. Grundstücken und Wohngebäuden aufgenommenen Schäden sind, unter Verweis auf Anlage 4, Bilder 11 - 26, tabellarisch auf Anlage 8 zusammengefasst.

6 ERGEBNISBEURTEILUNG

6.1 Wasserstands- und Gefällesituation

Ausgehend vom Straßendurchlass L204 (Messpunkt 2001) erfolgte bis zum Durchlass an der Brandenburger Straße (Messpunkt 2008) die Einmessung des Wasserspiegels im Felsterlakegraben an ausgewählten Messpunkten entlang einer Grabenlänge von ca. 1.320 m (s. Anl. 4, Bilder 1 bis 10 sowie Anl. 5 und 6). Im Ergebnis der Rückmessung vom Messpunkt 2008 über Brandenburger Straße - Friedensweg - Wiesenstraße - Wiesenweg, ergab sich am Ausgangsfestpunkt 1000 F (vgl. Anl. 5 und 6) eine Messwertabweichung von ≤ 4 mm, was eine hohe Messgenauigkeit belegt. Die Einmessung erfolgte unter Bezug auf die für den Ausgangsfestpunkt 1000 F festgelegte örtliche Höhe von 100 m.

Anhand der Messwerte wird durch den Biberdamm zum Messzeitpunkt am 05.02.2018 an den Messpunkten 2003/2004 (s. Anl. 4, Bilder 1 und 2 sowie Anl. 5 und 6) ein Aufstau des Grabenwassers von 39,6 cm bewirkt. Das Wasserspiegelfälle vor dem Damm, d.h. zwischen den Messpunkten 2003 und 2001 beträgt zum Messzeitpunkt 36,9 cm, dass entspricht bei einer Länge zwischen den vg. Messpunkten von ca. 240 m einem Gefälle von $\sim 1,5$ ‰.

Zu den Auswirkungen des Aufbaus im Pelsterlakegraben durch Biberdämme

G18015

Oberhalb des Biberdammes wurde zwischen den Messpunkten 2008 und 2004, auf einer Länge von ca. 1,080 m ein Wasserspiegelgefälle von 0,7 cm gemessen, was einem Gefälle von 0,006 ‰ und damit quasi einem 0-Gefälle entspricht. Infolge des durch den Biberdamm bewirkten Rückstaus des Grabenwassers ist der Durchlass DN800 unter der Brandenburger Straße (Messpunkt 2008) trotz der zurückliegenden regenarmen Periode bereits zur Hälfte eingestaut (s. Anl. 4, Bild 9). Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Zusammenfassung der Ergebnisse des Nivellements mit Wasserspiegelhöhen und Gefälle.

Punkt	Lagebeschreibung	Messpunkthöhe [m]	Station [m]	Abstand [m]	Wsp. u. OK Messpkt. [m]	Wsp.-höhe [m]	Gefälle [m]	Gefälle [‰]
1000 F	DL L204 Sims West	100,000	0					
2001	DL L204 Sims Ost	100,072	-15	-14	2,68	97,392		
2002	Grabenknie bei Mündung Nebengraben	97,716	145	145	0,00	97,716	0,324	2,038
2003	Biberdammfuß	97,761	225	80	0,00	97,761	0,045	0,056
2004	Biberdammkrone	98,157	227	2	0,00	98,157	0,396	19,800
2005	Mündung Nebengraben	98,159	290	63	0,00	98,159	0,002	0,035
2006	Mündung Nebengraben	98,163	405	115	0,00	98,163	0,004	0,035
2007	Mündung Nebengraben	98,163	655	250	0,00	98,163	0,000	0,000
2008	OK DL Brandenbg. Str.	98,664	1305	650	0,50	98,164	0,001	0,002

Tabelle 1: Zusammenfassung der Messergebnisse aus dem Nivellement gemäß [U 8] (vgl. Anlage 5)

Im Zuge der Messungen wurde zudem festgestellt, dass trotz der zurückliegenden regenarmen Periode (vgl. Anl. 9) infolge des Rückstaus z.T. nahezu geländegleiche Wasserstände (s. Bild 8, Anlage 4) auf den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen herrschen und sich in den Fahrspuren Wasserläden bilden.

Im Ergebnis des Nivellements zeigt sich, dass die Vorflurfunktion des Pesterlakegrabens infolge des Aufbaus am Biberdamm quasi außer Kraft gesetzt ist und das Wasser in den angrenzenden Flächen des Einzugsgebietes zurückschlägt und diese nicht mehr entwässert werden. Dies hat folgende Auswirkungen:

- Der mit dem Rückstau im Graben verbundene Anstieg des Wasserspiegels in den angrenzenden Flächen schränkt deren landwirtschaftliche Nutzung fortschreitend bis hin zur Nichtnutzung ein.

Zu den Auswirkungen des Aufstaus im Pelsterlakegraben durch Biberdämme G18015

- Durch die aufstaubedingte permanente Sättigung des Porenvolumens in den vom Rückstau betroffenen Flächen des Niederungsgebietes steht dieser Porenraum nicht mehr als Zwischenspeichervolumen zur Aufnahme von Niederschlagswasser zur Verfügung, was bei entsprechenden Niederschlagsereignissen zu einem verstärkten oberirdischen Abfluss und damit zu einer unerwünschten Verschärfung von Hochwasser- und Überflutungsereignissen führt.
- Der Wurzelbereich des Baumbestandes im Rückstaugebiet gerät permanent unter Auftrieb, was zu einer Gefährdung der Standsicherheit dieser Bäume und dementsprechend zu deren erhöhter Windanfälligkeit und den damit einhergehenden Gefährdungen führt.
- Die Durchflussskapazität der oberhalb des Biberdammes liegenden Durchlässe wird durch den Einstau erheblich vermindert, so dass bei Starkniederschlagsereignissen und Havariesituationen die erforderlichen Reserven fehlen und es anstromseitig zu Aufstauereignissen des Grabens an Straßen- und Bahndämmen kommen kann, die deren Standsicherheit gefährden können.
- Der Überlauf für die Regenwasserbecken des Gewerbegebietes ZeeStow verscharft dabei die Situation, da durch den Rückstau auch der Abfluss aus den vgl. Regenwasserbecken behindert wird und damit die Notfallfunktion eingeschränkt bzw. aufgehoben wird.
- Der mit dem Rückstau im Graben verbundene Anstieg des Wasserspiegels auf den angrenzenden Flächen führt zu einem zunehmenden Versagen der Regenwasserversickerung auf den Anliegergrundstücken, so dass das Niederschlagswasser quasi ohne die Reinigung durch die ungesättigte Bodenzone dem Grundwasser zugeführt wird. Gleiches gilt sinngemäß für das von Verkehrsflächen im betreffenden Rückstaugebiet abfließende Niederschlagswasser.
- Der durch den Rückstau bedingte Anstieg des Wasserspiegels auf den Grundstücken der angrenzenden Siedlung in Mustermark führt zu Nutzungseinschränkungen und fortschreitenden Schäden und Gefährdungen an Gebäuden und Anlagen, auf die im nachfolgenden Kapitel näher eingegangen wird.

6.2 Auswirkungen auf Grundstücken und Gebäuden

Auftragsgemäß wurden die von betroffenen Eigentümern und Nutzern beklagten Auswirkungen exemplarisch auf 6 Grundstücken/Wohngebäuden in Augenschein genommen und die auf Anlage 8 dokumentierten Feststellungen getroffen. Danach führt der durch den Aufstau im Pelsterlakegraben verursachte Anstieg des Wasserspiegels zu folgenden Schäden, Nutzungseinschränkungen und Gefährdungen:

- Die kleingärtnerische Nutzung in den tieferliegenden, rückwärtigen Grundstücksflächen ist zunehmend eingeschränkt.
- Die Standsicherheit der Bäume, insbesondere entlang der rückwärtigen Grundstücksgrenzen, wird zunehmend gefährdet, wenn der Wurzelbereich fortlaufend unter Auftrieb gerät, die Windanfälligkeit nimmt entsprechend zu.
- Eine planmäßige Regenwasserersickerung von auf Dach- und befestigten Flächen anfallenden Niederschlagswassers ist insbesondere in regenreichen Perioden nicht mehr möglich, so dass dieses Wasser ohne die gewünschte Reinigung durch die ungesättigte Bodenzone in Richtung Niederung abfließt.

- Der aufstaubedingte Wasseranstieg auf den Grundstücken führt zu einem Rückstau in den Bauwerksdrainagen, so dass diese ihre Funktion zur Trockenhaltung der Gebäude und Schutz vor ausstauendem Sickerwasser nicht mehr gewährleisten können. Infolge dessen dringt Wasser in die Kellergeschosse der Gebäude ein.

- Das von außen in die Kellergeschosse der Gebäude eindringende Wasser, führt dort zu deutlich Schäden an der Bausubstanz (feuchte Wände, Rissbildung und Aufweitung vorhandener Risse in Fußböden, Nässebeschäden an Einbauteilen, wie Türrahmen, etc.). Hinzu kommen Nutzungseinschränkungen, wie z.B. das Erfordernis, dass Geräte und Lagergüter aufgebockt werden müssen, um nachteilige Durchnässungen zu vermeiden. Bei andauernder Durchfeuchtung können zudem quasi zwangsläufig zu erwartende Schimmelbildungen und daraus resultierende Gesundheitsschäden nicht ausgeschlossen werden.

- Die durch den ansteigenden Wasserspiegel verursachten Schäden und Nutzungseinschränkungen führen zwangsläufig zu einer Wertminderung des Eigentums, dessen Höhe im Bedarfsfall durch einen Sachverständigen für Gebäude- und Grundstücksbewertung zu beziffern wäre.

- Hinzu kommt das Erfordernis einer Schadensminimierung durch fortlaufendes Abpumpen des eindringenden Wasser, das neben den Anschaffungskosten für die Pumpen auch zu fortlaufenden Betriebskosten für die Betroffenen führt.
- Eine besondere Gefährdung im Zusammenhang mit den aufstaubedingt angestiegenen Wasserständen, die bis über OK Kellersohle ansteigen, besteht im Zusammenhang mit Ölheizungen und den diesbezüglichen Öltanks, wie sie z.B. im Keller von Haus Wiesenstraße Nr. 7 angetroffen wurden (s. Anlage 4, Bild 15). Die Dichtung der Öltankwannen dient als Havarieschutz bei Leckagen der Tanks oder Fehlern beim Betanken, um ein Eindringen von Öl in den Untergrund zu vermeiden. Derartige Dichtungen sind erfahrungsgemäß nicht für den Lastfall Auftrieb durch steigende Wasserspiegel von außen ausgelegt. Insofern besteht mit den ansteigenden Wasserspiegeln ein hohes Gefährdungspotential für die Umwelt.

7 FAZIT

Die Ansiedlung einer Biberpopulation und des damit einhergehenden Baus von Biberdämmen im Pelsterlakegraben bei Wustermark führte in der Folge zu einem Verlust der Vorlufunktion des Grabens oberhalb der Dammbauten und damit zu einem Rückstau und einem damit verbundenen Wasserspiegelanstieg im Bereich der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen und Siedlungsgrundstücken.

Dieser Wasserspiegelanstieg hat bereits jetzt erhebliche Schäden, Gefährdungen und Nutzungseinschränkungen auf den betroffenen Flächen und an den darauf errichteten baulichen Anlagen zur Folge.

Neben dem bereits vorhandenen Schadenspotential muss bei Fortbestand der Biberpopulation im Pelsterlakegraben mit weiter fortschreitenden Schäden und Gefährdungen gerechnet werden.

Die Anordnung einer sog. Biberdammdränage ist nach Auffassung der Unterzeichner nicht zielführend, da durch eine solche Maßnahme kein adäquater Durchfluss für die Vorlufunktion des Grabens erzeugt werden kann und weiterhin ein Aufstau infolge des Dammes mit den entsprechenden Auswirkungen und Gefährdungspotentialen verbleibt. Dabei ist insbesondere

Zu den Auswirkungen des Aufstaus im Pelsterlakegraben durch Biberdämme G18015

- das fehlende Zwischenspeichervermögen in den Porenräumen der eingestauten Bodenschichten,

- die mangelnde Abflussreserve im Falle unweilderartiger Niederschlagsereignissen und
- die damit verbundene Gefährdung infolge von Rückstauerereignissen an Durchlässen unter Verkehrswegen, Überstau von Versickerungsanlagen und Schäden durch Auftrieb (z. B. Heizölrinnen)

zu benennen.

Bei fortlaufend hohen Wasserständen und den dadurch bedingten Einwirkungen auf die vorhandene Bausubstanz muss mit fortschreitenden Schäden an den Gebäuden infolge dauerhafter Durchfeuchtung gerechnet werden. Hinzu kommt, dass mit dem Anstieg des Wasserspiegels auf den Grundstücken, insbesondere bei unterkellerten Gebäuden, die Böden im Gründungs- und Einbindebereich der Fundamente zunehmend unter Auftrieb gelangen, was mit einer Herabsetzung der Grundbruchsicherheit dieser Bauwerke einhergeht.

Die alleinige Beseitigung des Dammes ist insofern unwirksam, da bei Verbleib der Biberpopulation, wie die Erfahrungen zeigen, unweit ein neuer Damm gebaut wird. Insofern führt nur eine Umsiedelung der Biberpopulation dazu, dass der Graben seine bestimmungsgemäße Vorflutfunktion wieder erfüllen kann und fortschreitende Schäden und Gefährdungsrisiken vermieden werden können.

8 SCHLUSSBEMERKUNG

Das vorliegende Gutachten erfasst die aktuell im Zeitraum 05.02.2018 bis 15.02.2018 angetroffene örtliche Situation. Es ist davon auszugehen, dass sich die aktuell angetroffene und dokumentierte Situation mit dem Einsetzen von Regenperioden verschärft.

Brandenburger Baugrundingenieure
 und Geotechniker GmbH
BBIG
 Am Neuen Palais 2 A · 14469 Potsdam
 Telefon (0331) 97 24 60, 97 22 86
 Telefax (0331) 97 23 43

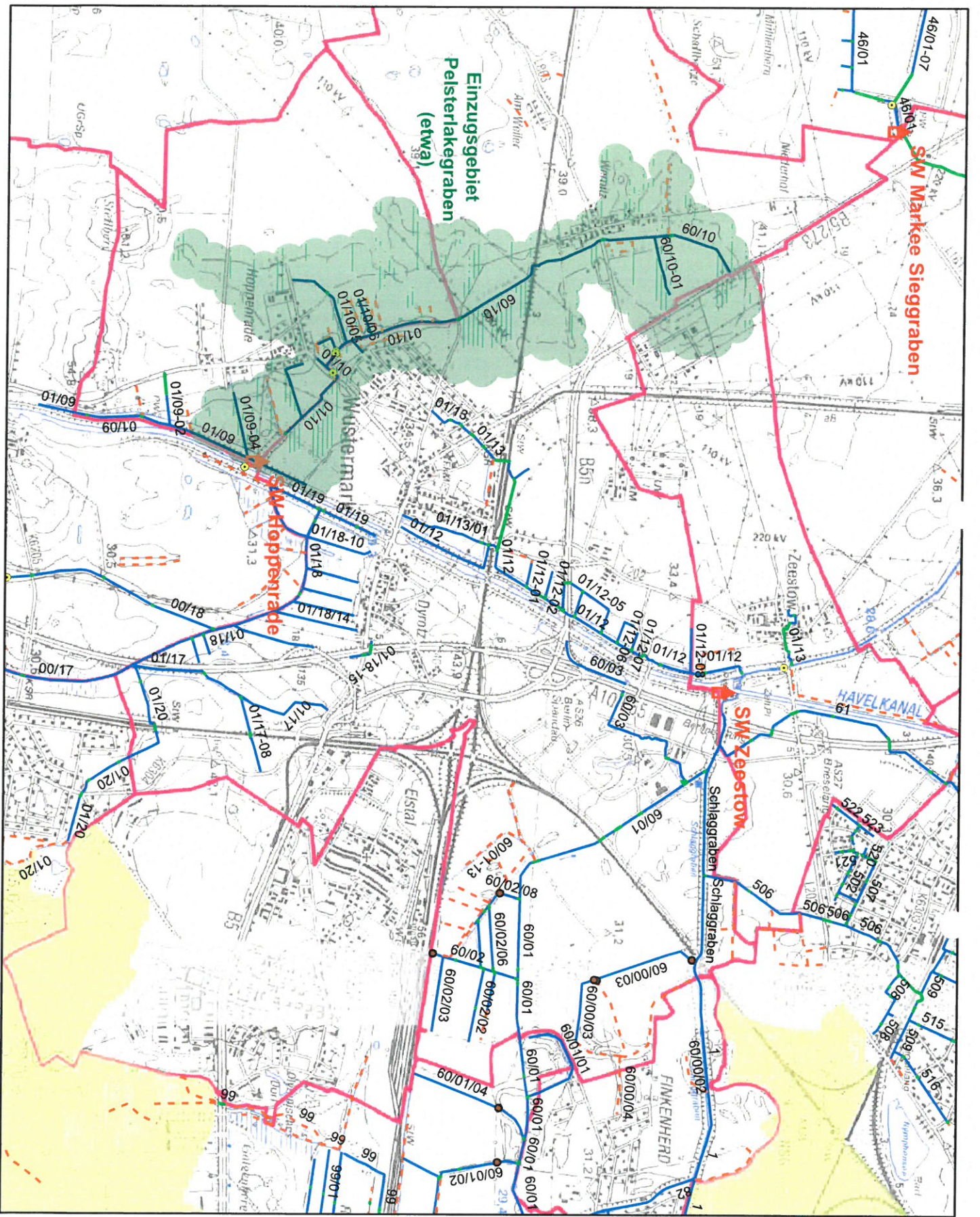
Dipl.-Geol. E. Eberhardt

Dipl.-Ing. F. Schumann

E:361680.00 N:5826616.00



E:357180.00 N:5821966.00



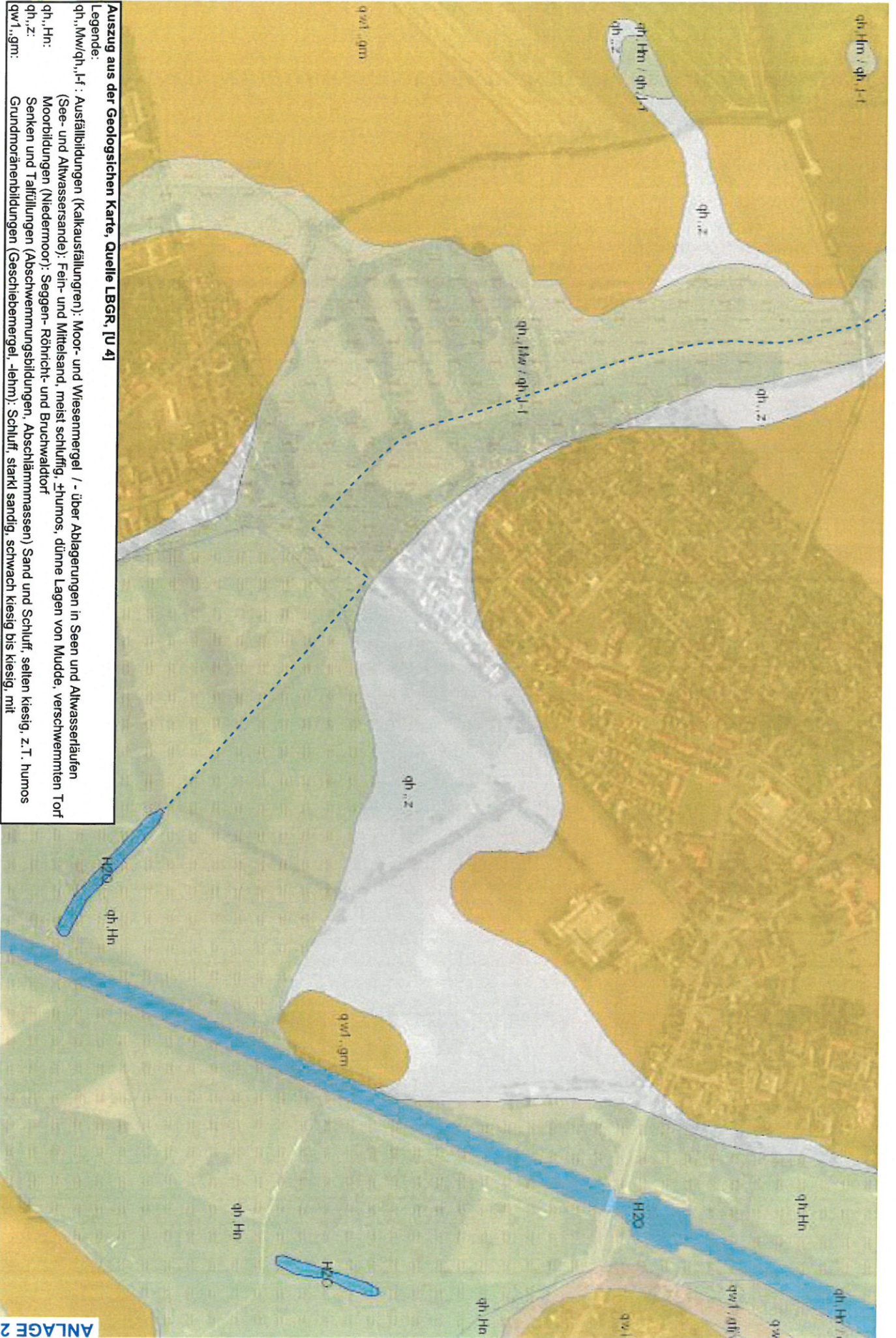
Legende

- Biber
 - ➔ Schöpfwerke
 - Stauanlagen
 - Durchlässe
 - Deiche
- Gräben des WBV Nauen in der Unterhaltung**
- - - nein
 - - - bearbeitet durch Dritte
 - ja
- Naturschutzgebiet**
- Zone 1
 - Zone 1+
 - Zone 2
 - Zone 3
- Verhandsgenze 2017



2017 Mustermark

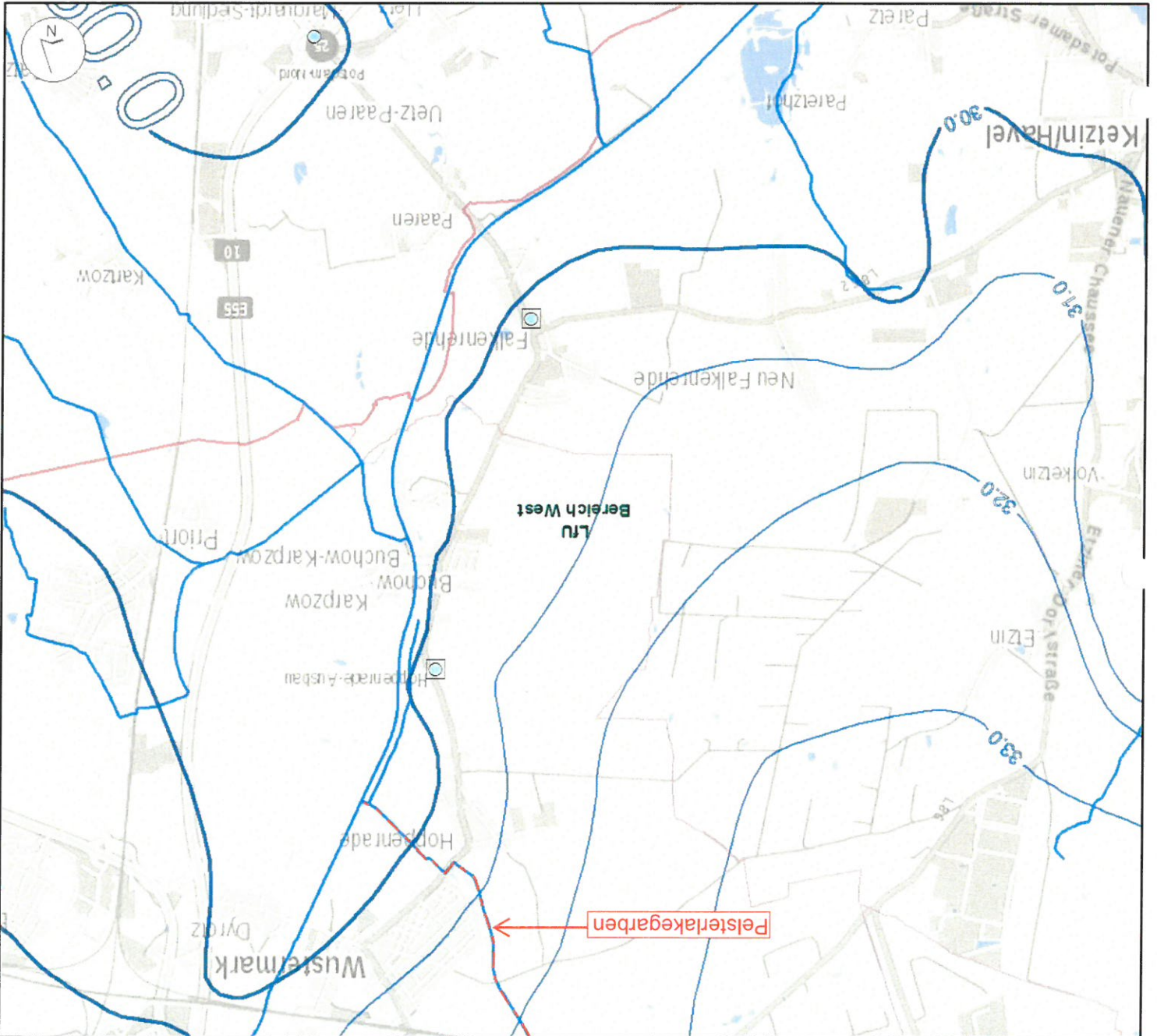
Maßstab : 1:38.800







Auszug aus der Geologischen Karte, Quelle LBGR, [U 4]

Legende:

- qh, Mw/qh, Lf : Ausfallbildungen (Kalkausfällungen): Moor- und Wiesenmangel / - über Ablagerungen in Seen und Altwasserläufen (See- und Altwassersande); Fein- und Mittelsand, meist schluffig, ±humos, dünne Lagen von Muddel, verschwemmten Torf Moorbildungen (Niedermoor): Seggen-Röhricht- und Bruchwaldtorf
- qh, Hn: Senken und Tallfüllungen (Abschwemmungsbildungen, Abschlämmmassen) Sand und Schluff, selten kiesig, z.T. humos
- qh, z: Grundmoränenbildungen (Geschiebemergel, -lehm): Schluff, stark sandig, schwach kiesig bis kiesig, mit
- qwl, gm:









Grundwassermessstellen (Kategorien)

-  Grundwassermessstelle mit Stammdaten
-  Repräsentativmessstelle mit Messwerten
-  Gebietmessstelle mit Messwerten
-  Grundwassermessstelle keine Messwerte

Messstelle selektiert (Suche)



Grundwassermessstellen (Kategorien)

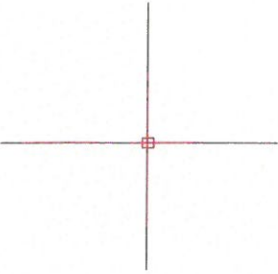
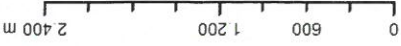
-  Gewässernetz
-  Seen
- Grenzen**
-  Landesgrenze
-  Kreisgrenze
-  Gemeindegrenze
-  Regionalgrenze LfU

LfU Brandenburg W15 - Altlasten, Bodenschutz, Grundwassergüte

Quellen: Grundwassermessstellen / Umweltdaten: © LfU Brandenburg (www.lfu.brandenburg.de)
 Geobasisdaten: © Geobasis-DE/LfU (www.geobasis-bb.de)
 Geologische Übersichtskarte: © LBGR Brandenburg (www.lbgrr.brandenburg.de)

Ersteller
 Erstellungsdatum

1:50.000
 Gast
 04.03.2018



Zu den Auswirkungen des Aufstaus im Pelsterlakegraben durch Biberdämme

G18015



Bild 1: Biberdamm am Messpunkt 2003 (s. Anlagen 5 und 6)

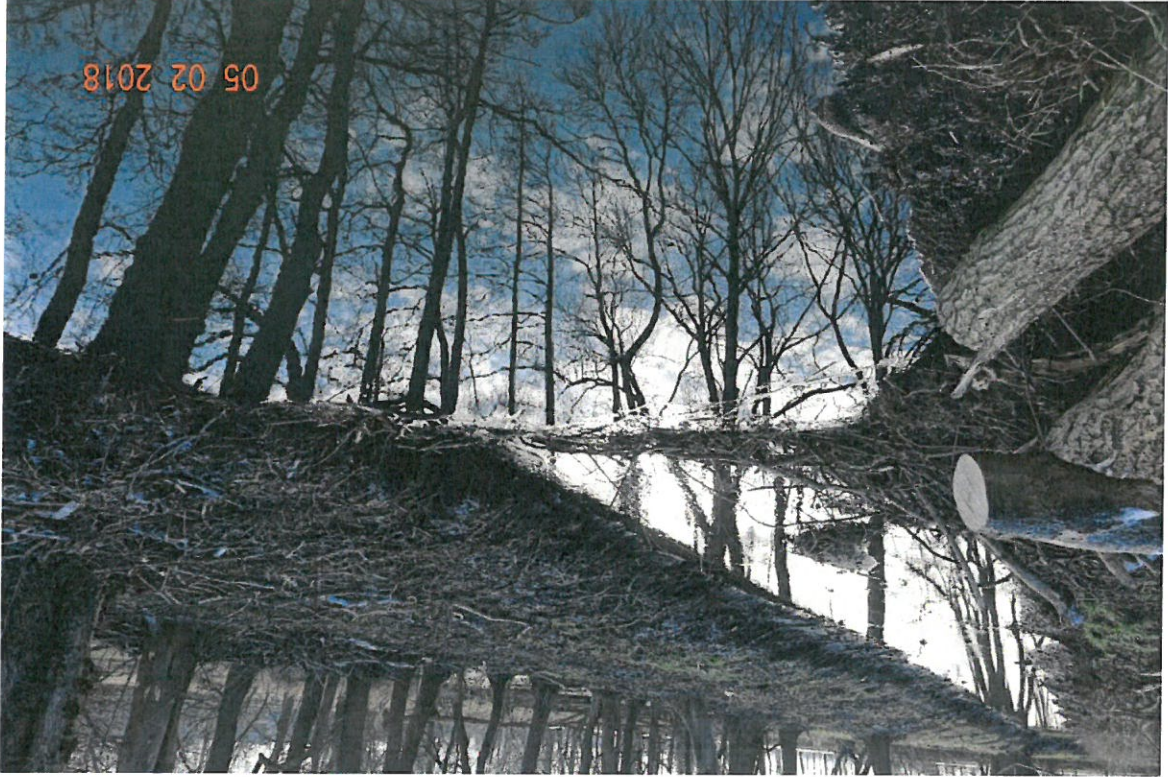


Bild 2: Biberdamm am Messpunkt 2004 (s. Anlagen 5 und 6)

Zu den Auswirkungen des Aufbaus im Pelsterlakegraben durch Biberdämme

G18015



Bild 3: Messpunkt 1000 F (s. Anlagen 5 und 6), örtlicher Höhenbezugspunkt (Höhe = 100,000 m) (Südecke westlicher Sims am Durchlass L204)



Bild 4: Grabenverlauf in Blickrichtung Pumpwerk Hoppenrade, am Messpunkt 2001 (s. Anlagen 5 und 6)

Zu den Auswirkungen des Aufstaus im Pelsterlakegraben durch Biberdämme

G18015



Bild 5: Messpunkt 2002 (s. Anlagen 5 und 6), Grabenknie mit Einmündung Nebengraben 1



Bild 6: Messpunkt 2005 (s. Anlagen 5 und 6), Graben mit Einmündung Nebengraben

Zu den Auswirkungen des Aufstaus im Pelsterlakegraben durch Biberdämme

G18015



Bild 7: Messpunkt 2006 (s. Anlagen 5 und 6), Graben mit Einmündung Nebengraben



Bild 8: Messpunkt 2005 (s. Anlagen 5 und 6), Graben mit Einmündung Nebengraben

Zu den Auswirkungen des Aufstaus im Pelsterlakegraben durch Biberdämme
G18015



Bild 9: Messpunkt 2008 (s. Anlagen 5 und 6), Graben am Durchlass Südseite Brandenburger Straße



Bild 10: Messpunkt 2009 (s. Anlagen 5 und 6), Höhenkontrollpunkt Spülschacht TWL

Zu den Auswirkungen des Aufstaus im Pelsterlakegraben durch Biberdämme
G18015



Bild 11: Wiesenstrasse 7, Kellervorraum mit aufgeständertem Kühlschrank und Wasserlächen



Bild 12: Wiesenstrasse 7, Keller, Vorratsraum vollflächig 1-3 cm unter Wasser

Zu den Auswirkungen des Aufstaus im Pelsterlakegraben durch Biberdämme

G18015



Bild 13: Wiesenstraße 7, Heizungskeller, vollflächig 1-2 cm unter Wasser



Bild 14: Wiesenstraße 7, Keller, Heizkessel, Detail mit Wasserrändern bis >8 cm über OK Fußboden

Zu den Auswirkungen des Aufstaus im Pelsterlakegraben durch Biberdämme

G18015



Bild 15: Wiesenstraße 7, Keller, Kellerraum mit Heizöltanks, vollflächig 1-2 cm unter Wasser



Bild 16: Wiesenstraße 7, Heizungskeller vollflächig 1-3 cm unter Wasser, mit Wasserrändern an Wand

Zu den Auswirkungen des Aufbaus im Pelsterlakegraben durch Biberdämme

G18015



Bild 17: Wiesenstraße 9, Keller, mit Feuchteschäden im Wand und Fußbodenbereich



Bild 18: Wiesenstraße 9, Keller, mit Feuchteschäden im Wand und Fußbodenbereich

Zu den Auswirkungen des Aufstaus im Pelsterlakegraben durch Biberdämme

G18015



Bild 19: Wiesenstrasse 11, Heizungskeller mit Feuchteschäden an der Wand

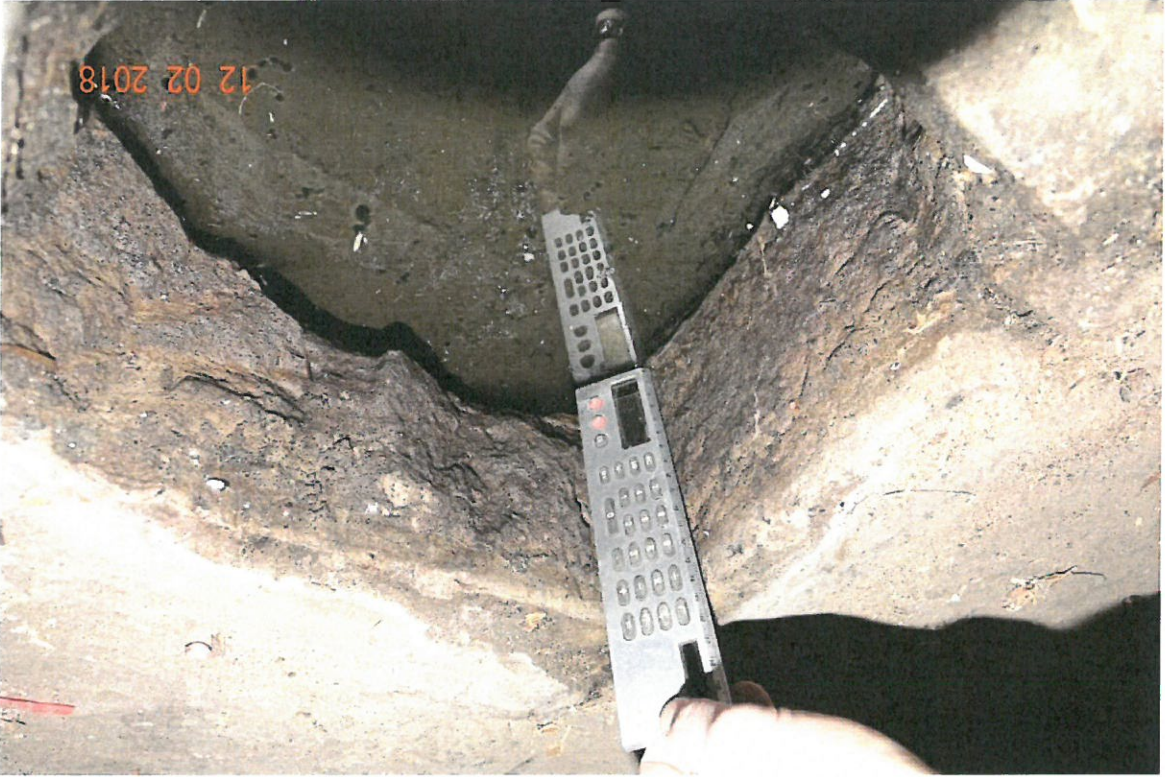


Bild 20: Wiesenstrasse 11, Heizungskeller, Pumpensumpf im Fußboden

Zu den Auswirkungen des Aufstaus im Pelsterakegraben durch Biberdämme

G18015



Bild 21: Wiesenstraße 11, Keller, Türleibung mit Feuchteschäden am Eingang Duschbad

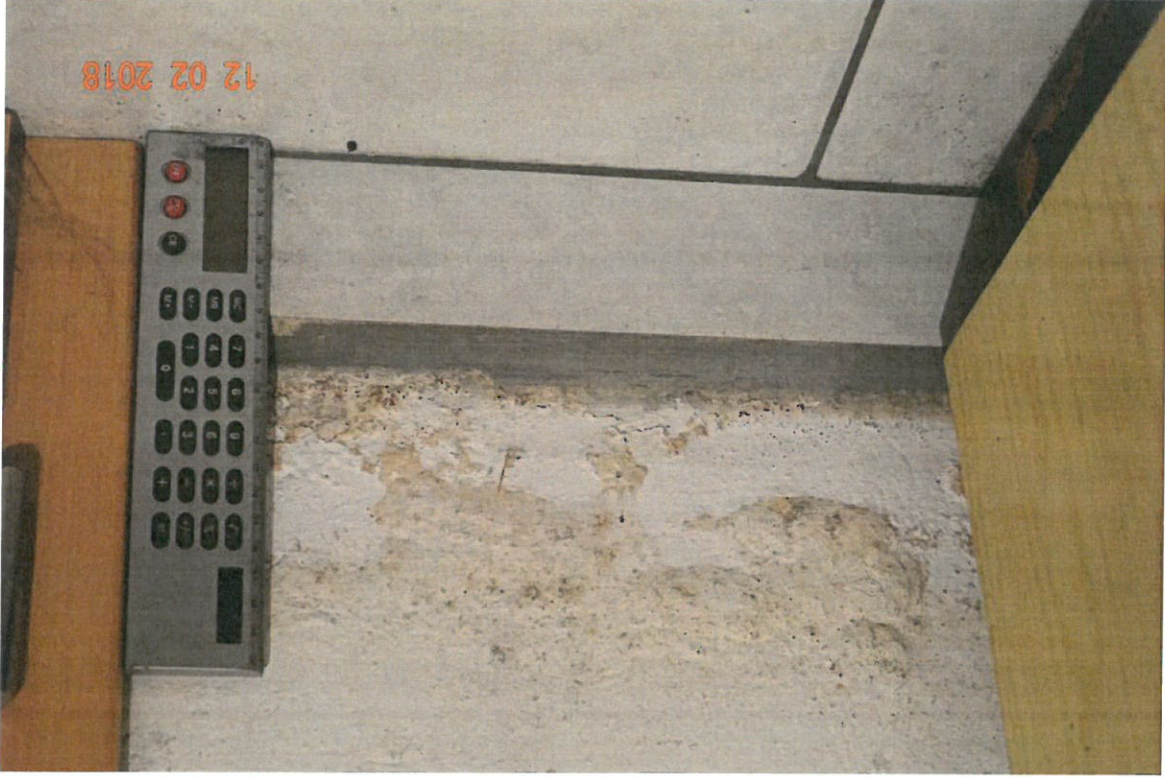


Bild 22: Wiesenstraße 11, Kellerflur, mit Feuchteschäden an Wand

Zu den Auswirkungen des Aufstaus im Pelsterlakegraben durch Biberdämme

G18015



Bild 23: Wiesenstraße 15, Keller, nässender Riss im Kellerfußboden



Bild 24: Wiesenstraße 15, Kellerflur, nässender Riss im Kellerfußboden

Zu den Auswirkungen des Aufstaus im Pelsterakegraben durch Biberdämme

G18015



Bild 25: Wiesenstraße 15, Keller, nässende Risse im Kellerfußboden und Feuchteschäden an Wand



Bild 26: Wiesenstraße 33, Wasserblänke vor rückwärtiger Grundstücksgrenze

Projekt : BBIG Höhengsystem : örtlich

Bauvorhaben :

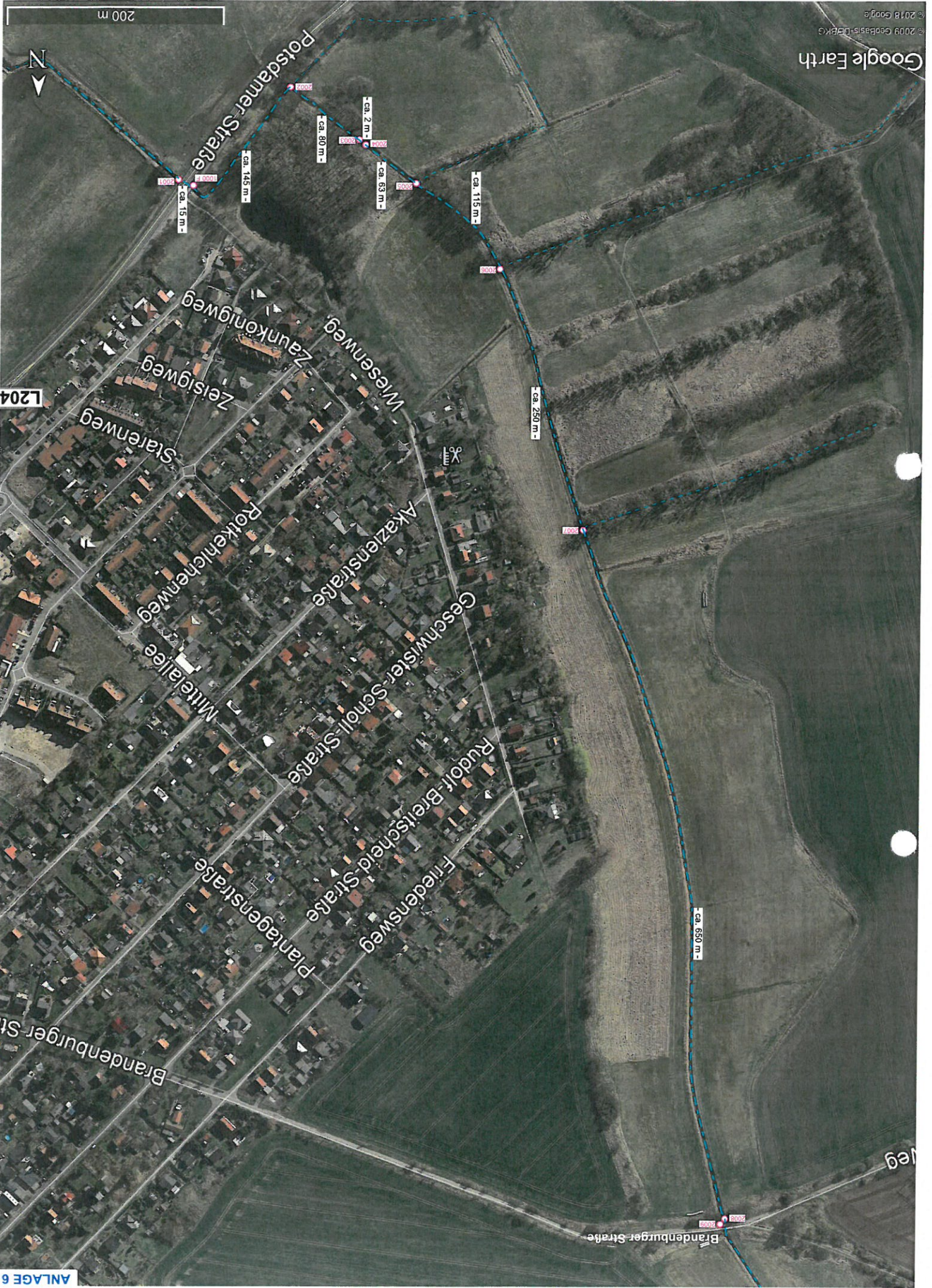
Beobachter : Eberhardt, Binder

Nivellier : NA3000 / GKML4

Seite : 1/2

Rueck	Mitte	Vor	Hoeh	Punkt	Anmerkungen
1.33326	1.26072	100.000	100.000	1000	F DL Sims West (FP)
0.50180	1.64762	99.686	100.072	2001	DL Sims Ost
1.54168	1.80532	98.382	98.382	2	Wsp. Graben 2,68m tiefer
1.45206	2.20777	1.37609	97.716	2002	Wsp. Grabenknie /
1.58974	1.71664	1.41808	98.462	5	Mündung Nebengraben
1.36361	1.41808	98.634	98.634	6	Wsp. Graben in Höhe
1.58192	1.50914	98.488	98.488	7	Mündung Nebengraben
1.68031	1.49546	98.575	98.575	8	Wsp. Graben in Höhe
1.65116	1.53071	98.724	98.724	9	Mündung Nebengraben
1.34899	1.60452	98.771	98.771	10	Wsp. Graben in Höhe
1.46421	1.62691	98.493	98.493	11	Wsp. Graben in Höhe
1.42460	1.38879	98.568	98.568	12	Wsp. Graben in Höhe
1.49492	1.42533	98.567	98.567	13	Wsp. Graben in Höhe
1.45976	1.36610	98.696	98.696	14	Wsp. Graben in Höhe
1.66144	1.34641	98.809	98.809	15	Wsp. Graben in Höhe
1.85928	0.90777	99.562	99.562	16	Wsp. Graben in Höhe
2.75790	98.664	98.664	98.664	2008	OK DL-Rohr Südseite
0.69889	100.723	100.723	100.723	2009	OK TML Spülschacht
1.32931	0.63866	100.783	100.783	17	
1.65542	1.10050	101.012	101.012	18	
2.33773	0.36339	102.304	102.304	19	
1.64917	1.37714	103.264	103.264	20	
1.60504	1.48691	103.426	103.426	21	
1.62282	1.73423	103.297	103.297	22	
1.24962	1.52140	103.398	103.398	23	
0.91179	1.85135	102.796	102.796	24	
1.05904	2.15657	101.551	101.551	25	
1.41644	1.57123	101.039	101.039	26	
1.26883	1.58030	100.875	100.875	27	
1.18292	1.61557	100.528	100.528	28	

Rueck	Mitte	Vor	Hoehe	Punkt	Anmerkungen
1.53869	1.86071	99.850	99.850	29	
1.14264	1.44296	99.946	99.946	30	
1.69776	1.03642	100.052	100.052	31	
1.46830	1.64121	100.109	100.109	32	
	1.57669	100.000	100.000	10011 F	
48.26801	48.26404	SOLL :	0.00000	V :	-0.00397
		Ist :	0.00397	Ve :	-0.00012



Zu den Auswirkungen des Aufbaus im Palsterakegraben durch Biberdämme

G18015

Grundstück-/Haus-Nr.	Termin	Teilnehmer	Angaben der Eigentümer/Nutzer	eigene Feststellungen	Foto
Zaunkönigsweg 5	12.02.2018	Frau Felldotto Herr Eberhardt	Befürchtung der Eigentümer bzgl. zunehmender Durchfeuchtung des Grundstückes und damit verbundener Risiken für die Integrität des Wohnhauses und Einschränkungen in der Grundstücksnutzung	Neubau ohne Kellergeschoss; aufgrund der zurückliegenden regenarmen Periode wurden bei der Begehung keine Durchfeuchtungen festgestellt; Befürchtungen sind plausibel und nachvollziehbar	keine
	12.02.2018	Fr. Strahlendorf	hat mangels Rücksprache mit ihrem Mann, keine Begehung ermöglicht		
Wiesenstraße 5	15.02.2018	trotz mehrmögiger Versuche einer telefonischen Terminvereinbarung (jeweils Nachricht auf AB hinterlassen) kam keine Terminvereinbarung zustande			
	12.02.2018	Frau Kaulus	Wasser dringt bis zu ca. 15 cm Höhe über OK Kellerfußboden in das Gebäude ein und muss permanent abgepumpt werden, es kam zu Feuchteschäden am Heizkessel, die Vernässung des Grundstückes nimmt in Richtung Graben zu und schränkt die kleingärtnerische Nutzung erheblich ein	Altbau mit Keller, ohne druckwasserdichte Kellergeossisolierung; trotz zurückliegender regenarmer Periode stand der KG-Fußboden bis zu 3 cm unter Wasser, ein Einstaummaß von bis zu 15 cm ist anhand der Wasserränder an den Wänden (s. Anlage 4, Bild 16) plausibel, gleiches gilt für den fortlaufend erforderlichen Pumpbetrieb; ebenso Einschränkung in der kleingärtnerischen Nutzung auf dem rückwärtigen Grundstück	Anlage 4 Bilder 11-16
Wiesenstraße 7	12.02.2018	Herr Hofmann Herr Eberhardt	über die Kellersohle von außen eindringendes Wasser führt zu Feuchteschäden, lagerndes Material muss zum Schutz aufgebockt werden, kleingärtnerische Nutzung des rückwärtigen Grundstückes mit abnehmender Entfernung zum Graben zunehmend eingeschränkt	Altbau mit Keller, ohne druckwasserdichte Kellergeossisolierung; kein Wasser oberhalb des Kellerfußbodens angetroffen, jedoch deutliche Nassstellen auf dem Fußboden und den anschließenden Wandbereichen erkennbar, Einschränkung in der kleingärtnerischen Nutzung auf dem rückwärtigen Grundstück ist nachvollziehbar	Anlage 4, Bilder 17+18
	12.02.2018	Herr Hofmann Herr Eberhardt	Wasser dringt seit 2016 von außen in das z. T. hochwertig genutzte Kellergeschoss ein und muss unter zeitweiligem Einsatz von 2-3 Pumpen abgepumpt werden, der seit 2016 angestiegene Außenwasserstand drückt in die vorhandene Bauwerksdränage zurück und setzt diese so außer Kraft, das eindringende Wasser führt zu Feuchteschäden ab Fußböden, Wänden und Einbauten (Türzargen), der erforderliche Pumpenbetrieb führt neben den Anschaffungskosten zu laufenden Stromkosten, kleingärtnerische Nutzung des rückwärtigen Grundstückes mit abnehmender Entfernung zum Graben zunehmend eingeschränkt	Altbau mit Keller, ohne druckwasserdichte Kellergeossisolierung; Wasser zum Zeitpunkt der Begehung ca. 15 cm unter Kellersohle Heizungskeller (s. Bild 20), Wasseranstieg bis ca. 10 cm über OK Fußboden Heizungskeller bzw. ca. 5 cm über OK Fußboden Kellerbad anhand von Wasserständen an der Kellerwand und Türzarge (s. Bild 21) plausibel, ebenso Plausibel ist der wasserstandabhängig erforderliche Pumpbetrieb sowie die damit verbundenen Kosten; ebenso das Versagen der Bauwerksdränage, die bei Wasserständen oberhalb OK Kellersohle komplett einstaut und damit funktionslos wird; Einschränkungen der kleingärtnerischen Nutzung ist nachvollziehbar	Anlage 4, Bilder 19-22
Wiesenstraße 11	12.02.2018	Herr Wiese	Wasser dringt von außen in das Kellergeschoss ein und steht zeitweilig 2 bis 10 cm über Kellersohle, so dass Inventar fortlaufend aufgebockt und eindringendes Wasser abgepumpt werden muss, die vorhandene Bauwerksdränage ist aufgrund des ansteigenden Außenwasserspiegels funktionslos geworden, kleingärtnerische Nutzung des rückwärtigen Grundstückes mit abnehmender Entfernung zum Graben zunehmend eingeschränkt	Altbau mit Keller, ohne druckwasserdichte Kellergeossisolierung; kein Wasser oberhalb des Kellerfußbodens angetroffen, jedoch deutliche Nassstellen entlang von Rissbildungen auf dem Fußboden (s. Bilder 23 und 24) und den anschließenden Wandbereichen (s. Bild 25) erkennbar, wasserstandabhängig erforderlicher Pumpbetrieb ist ebenso, wie das Versagen der Bauwerksdränage, die bei Wasserständen oberhalb OK Kellersohle komplett einstaut und damit funktionslos wird; plausibel; Einschränkungen der kleingärtnerischen Nutzung ist nachvollziehbar	Anlage 4, Bilder 23-25
	12.02.2018	Herr Rettke Herr Eberhardt	Wasser dringt von außen in das Kellergeschoss ein und steht zeitweilig 2 bis 10 cm über Kellersohle, so dass Inventar fortlaufend aufgebockt und eindringendes Wasser abgepumpt werden muss, die vorhandene Bauwerksdränage ist aufgrund des ansteigenden Außenwasserspiegels funktionslos geworden, kleingärtnerische Nutzung des rückwärtigen Grundstückes mit abnehmender Entfernung zum Graben zunehmend eingeschränkt	Altbau mit Keller, ohne druckwasserdichte Kellergeossisolierung; kein Wasser oberhalb des Kellerfußbodens angetroffen, jedoch deutliche Nassstellen entlang von Rissbildungen auf dem Fußboden (s. Bilder 23 und 24) und den anschließenden Wandbereichen (s. Bild 25) erkennbar, wasserstandabhängig erforderlicher Pumpbetrieb ist ebenso, wie das Versagen der Bauwerksdränage, die bei Wasserständen oberhalb OK Kellersohle komplett einstaut und damit funktionslos wird; plausibel; Einschränkungen der kleingärtnerischen Nutzung ist nachvollziehbar	Anlage 4, Bild 26
Wiesenstraße 33	15.02.2018	Herr Stebner Herr Eberhardt	Vernässung des Grundstückes nimmt in Richtung Graben zu und schränkt die kleingärtnerische Nutzung erheblich ein, Regenwasserverrickelung auf dem Grundstück versagt	Neubau, ohne Nässechäden; trotz zurückliegender regenarmer Periode war unmittelbar vor der rückwärtigen Grundstücksgrenze eine Wasserblanke vorhanden (s. Bild 26), so dass die Angaben des Eigentümers nachvollziehbar sind	Anlage 4, Bild 26

