

Vorhaben: Der Wasserverband Lingener Land führt planmäßig die dritte mit 1,5 Mio. m³/a von drei geplanten Förderstufen zur Trinkwassergewinnung in Lengerich durch.

Auftrag: Ergänzende Stellungnahme zu den Altbäumen und wichtigen Heckenstrukturen bei der Ev. Kirche in Lengerich. Nach der planmäßigen Erhöhung der Fördermenge auf 1,5 Mio. m³/a in 2022.

Der Baum- und Strauchbestand sind vor Beginn der Wasserrförderung am 12.09.2019 und während der ersten Förderstufe von 0,5 Mio. m³/a am 25.11.2020,

am 04.11.2021 während der zweiten Förderstufe von 1,0 Mio. m³/a und

am 21.10.2022 während der dritten Förderstufe von 1,5 Mio. m³/a erneut erfasst und visuell auf Vorschädigungen bzw. Schädigungen überprüft worden.

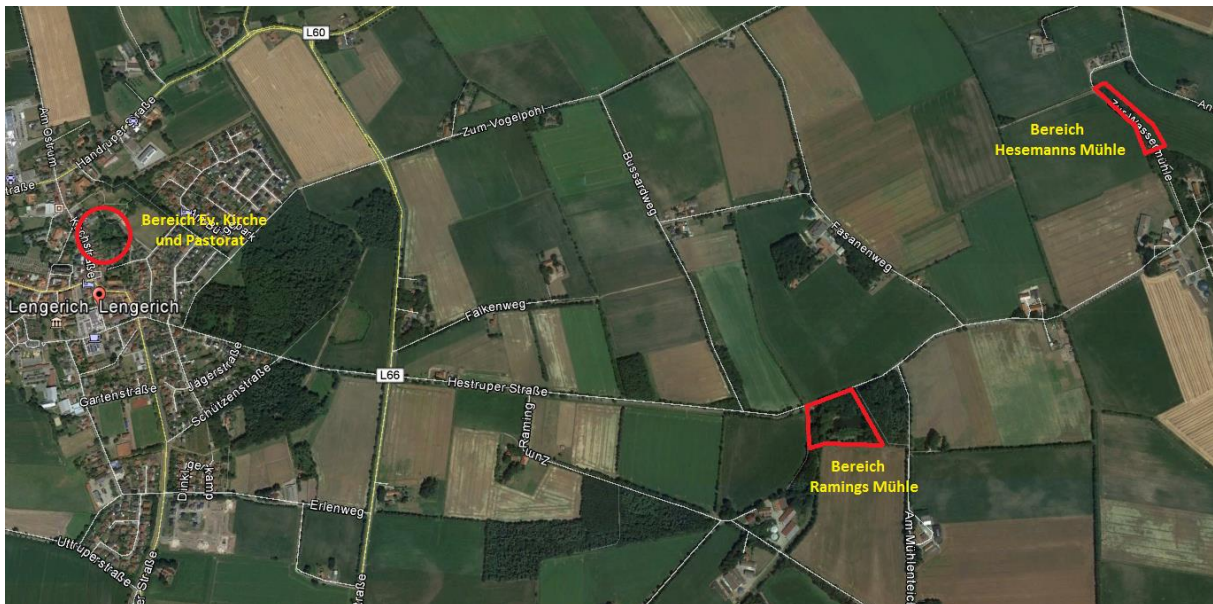


Abb. 1: Luftbild

(Quelle: Google Earth)

Bearbeitet:
Temmen engineering UG (h.b.)
Arnikaweg 20
49740 Haselünne
Tel.: 0049 (0) 172 583 361 4

Auftraggeber:
Wasserverband Lingener Land
Am Darmer Wasserwerk 1
49809 Lingen (Ems)

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass, Auftrag	3
2. Methodik	3
3. Ergebnisse	3
4. Definition	3
5. Schlussbetrachtung	3
1.1 Auftrag	4
2.1 Methodik	5
3.1 Auflistung IST-Zustand	6
3.2 Wertung	7
4.1 Definition Baumkrankheiten	7
5.1 Schlussbetrachtung	8
Wurzeltypen und Wurzeltiefe	8
Fakten zum laufenden Pumpversuch	9
Fazit	10
6. Anhang Übersichtskarten	11
Fotos des Untersuchungsgebietes	13
7. Anhang Pflanzenliste	15

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Luftbild	1
Abb. 2	Luftbild	4
Abb. 3	Übersichtskarte (Förderbedingte Absenkung der Standrohrspiegelhöhen Mitte Stufe III)	11
Abb. 4	Übersichtskarte (Förderbedingte Absenkung der Standrohrspiegelhöhen Ende Stufe III (Simulation))	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Feldaufnahme 21.10.2022	6
-----------	-------------------------	---

Fotoverzeichnis 13

Abb. 5 - 12

1. Anlass, Auftrag

Der Wasserverband Lingener Land führt zur Zeit einen 3 jährigen Pumpversuch in Lengerich durch.

Das Wasser wird aus der zweiten und dritten Schicht entnommen.

Es sind drei Brunnen eingerichtet worden.

Der 1. Brunnen ist in einer Tiefe von 70-83 Meter verfiltert,
der 2. Brunnen ist in einer Tiefe von 60-70 Meter verfiltert und
der 3. Brunnen ist ebenfalls in einer Tiefe von 70-83 Meter verfiltert.

Im 1. Jahr soll eine Wassermenge von 500.000 m³ gefördert werden
(Diese Förderstufe begann am 09. März 2020 und
endete planmäßig am 08. März 2021),

im 2. Jahr eine Wassermenge von 1.000.000 m³
(Diese Förderstufe begann am 09. März 2021 und
endete planmäßig im März 2022)

und

im 3. Jahr werden derzeit 1.500.000 m³ gefördert.
(Diese Förderstufe läuft derzeit seit dem März 2022)

Weiterhin sind seit Jahren zahlreiche Messstellen im Entnahmebereich eingerichtet worden.

Im Auftrag des Vorhabenträgers soll in dem definierten Untersuchungsgebiet (Ev. Kirche) der Zustand der Bäume und Sträucher während des laufenden Pumpversuches visuell erfasst werden.

Ziel der Überprüfung ist die Beweissicherung möglicher Veränderungen umliegender Denkmäler nebst Baumbestand und Heckenstrukturen.

2. Methodik

Außenaufnahme der Bäume und Sträucher.

3. Ergebnisse

Auflistung des IST- Zustandes.
Wertung.

4. Definition

5. Schlussbetrachtung

1.1 Auftrag

Erneute Erfassung und visuelle Begutachtung von Altbäumen und z.T. wichtiger Heckenstrukturen während der laufenden dritten Förderstufe in Lengerich im Bereich der Ev. Kirche.

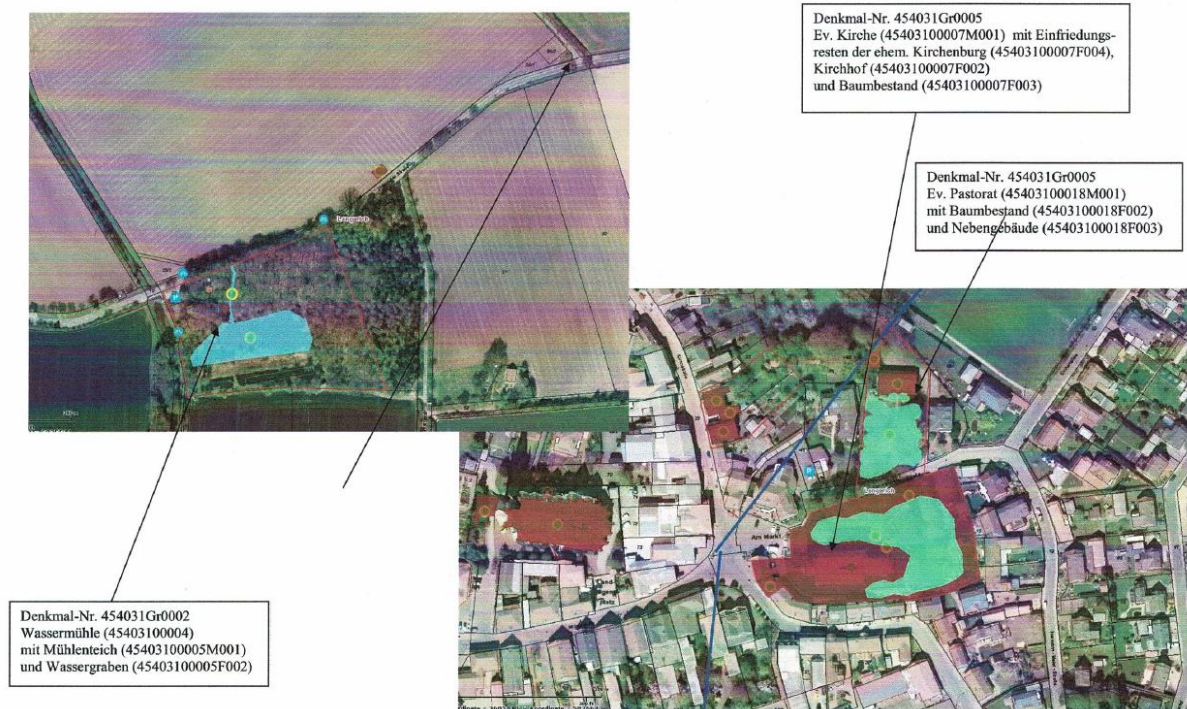


Abb. 2: Luftbild

(Quelle: Wasserverband Lingener Land)

2.1 Methodik

Am 21. Oktober 2022 erfolgte eine Kontrollkartierung (Bestandsaufnahme), nebst visuelle Überprüfung des Zustandes der Bäume und Sträucher im Bereich der Ev. Kirche und des Ev. Pastorats.

Im Anschluss wurden die Ergebnisse ausgewertet. Danach folgte ein direkter Vergleich mit den gewonnenen Ergebnissen aus den Jahren 2019 , 2020 und 2021.

3.1 Auflistung IST-Zustand

Tabelle 1: Felddaufnahme am 21. Oktober 2022

Felddaufnahme am 21.10.2022	
Bereich: Lengerich Ev. Kirche „Obstgarten“	
Umgestaltung seit der Erstaufnahme zur parkähnlichen Erholungssoase	
Obstgehölze	IST-Zustand
Kirsche Verschiedene Birnenarten Verschiedene Apfelarten	Einige wenige Exemplare von Obstbäumen sind noch vorhanden. Diese sind von geringer Höhe. Allgemein relativ schlechter Zustand.
Baumbestand	IST-Zustand
Buche Esche Hainbuche Birke Weidenarten Ahorn	Die Buchen weisen erhebliche Trockenschäden auf, kahle Triebe sind deutlich erkennbar. Die Eschen sind vom Eschtriebsterben geschädigt. Die Hainbuche weist ebenfalls deutliche Trockenschäden auf. Der Ahorn zeigt sich für die Jahreszeit normal.
Sträucher/Strauchschicht	IST-Zustand
Lorbeerkirsche	Im hinteren Bereich des Pastorat-Gebäudes ist zur Abgrenzung zum Nachbargrundstück ein Holzzaun mit einer Lorbeerkirschen Hecke angelegt worden
Bereich: Lengerich Ev. Kirche „Pastorat Platz“	
Seit der Erstaufnahme 2019 ist der „Pastorat Platz“ um- und neugestaltet worden, sowie in Teilen neu bepflanzt worden.	
Baumbestand	IST-Zustand
Winterlinde Sommerlinde Eiche Zeder Bergahorn Weide Ginkgo Esche	Die beiden Linden vor dem Eingangsbereich sind nach jährlichen Rückschnitt wieder stark ausgetrieben. Die Eiche scheint vital, mit für diese Baumart typischen Totholzanteil. Der Bergahorn weist ebenfalls erhebliche Trockenschäden auf, erkennbar an den Feinästen. Die Weide bildete ebenfalls nach Rückschnitt etliche neue Triebe. Exoten wie Zeder und Ginkgo sind zu finden. Auf dem Platz liegt ein hohler Stamm eines gefällten Altstammes. Zwischen der gepflasterten Auffahrt und dem Vorplatz befindet sich eine im letzten Jahr neu angelegte Buchenhecke. Eine Esche als „Hochstamm“ wurde gepflanzt. Im rückwärtigen Bereich des alten Pastorats ist eine Sommerlinde als „Hochstamm“ neu gepflanzt worden.
Bereich: Lengerich Ev. Kirche „Kirchhof“	
Der Bereich ist ca. 1 bis 1,5 Meter höher gelegen	
Baumbestand	IST-Zustand
Winterlinden Weißdorn Hainbuche	Alte Winterlinden zieren den Kirchplatz. Z.T. weisen diese nach wie vor erhebliche Trockenschäden auf. Ebenfalls an den Feinästen zu erkennen. Erheblicher Totholzastanteil. Baumkrebsschädigungen sind an vielen Bäumen ebenfalls zu finden. Zusätzlich sind an einigen Stämmen erhebliche Rindenschädigungen (Ablösungen) zu finden. Im Eingangsbereich zum Markt wurden zwei Weißdorne gepflanzt. Im südlichen Bereich ist der Kirchplatz von einer Hainbuchenhecke umgeben, die sich für diese Jahreszeit normal präsentiert.

3.2 Wertung

- Wie zu erwarten, hat sich keine Besserung der vorgeschädigten Bäume eingestellt.
- Im Untersuchungsgebiet der Ev. Kirche und Ev. Kirche Pastorat sind weiterhin erhebliche Vorschädigungen der Bäume festzustellen.
- Die letzten Jahre verliefen für diesen Bereich ungewöhnlich niederschlagsarm. Unter anderem ist es auch diesem Umstand geschuldet, dass die Bäume erhebliche Schädigungen aufweisen.
- **Eine Zustandsverschlechterung aufgrund des laufenden Pumpversuches war und ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht erkennbar und ist weiterhin auch nicht zu erwarten.**
- Es bedarf eine jährliche Kontrolle und Dokumentation um eine, derzeit nicht erkennbare, eventuelle Verschlechterung des Baumbestandes frühzeitig zu erkennen.

4.1 Definition Baumkrankheiten

1. Baumkrebs

Der Baumkrebs ist eine durch eine Pilzinfektion hervorgerufene Pflanzenkrankheit. Eintrittspforten für den Pilz sind Rindenbeschädigungen. Die Infektion führt zum Absterben von Rinden- und Holzgewebe, der befallene Baum versucht die dadurch entstehende Wunde durch die Bildung von Wundgewebe zu überwallen, wodurch voluminöse Kalluswucherungen entstehen können. Obwohl die so entstehenden Geschwulste kein Krebs im medizinischen Sinne sind, spricht man von Baumkrebs.

Dickere Äste können oft jahrelang mit einer Infektion weiterleben, ohne abzusterben. Umfasst die Schädigung den Ast oder Zweig nicht vollständig, so können die oberhalb der Krebsstelle gelegenen Äste und Zweige über die verbleibenden Rindenabschnitte weiter mit Nährstoffen und Wasser versorgt werden, sodass sie nicht absterben. Da die Nährstoffzufuhr allerdings reduziert ist, bleiben Früchte und andere Baumteile oft unterentwickelt. Im schlimmsten Falle kann es zum Absterben des Baumes kommen.

2. Eschentriebsterben

Hervorgerufen durch den Pilz (*Hymenoscyphus pseudoalbidus*) verbreitet sich die Krankheit über ganz Europa. Betroffen sind Eschenbestände jedlichen Alters in Wald und Flur.

Die Sporen des Pilzes befallen die Eschen über die Blätter. Der Erreger breitet sich über die Blattstiele und Triebe weiter bis in die Äste und Holz der Bäume aus.

Bei Altbäumen verläuft das Eschentriebsterben zunächst langsam, infizierte Jungbäume sterben rasch ab. Wie bei vielen chronischen Krankheiten, sind die Bäume infolge der Symptome deutlich geschwächt. Anderen Erregern und Insekten, wie Hallimasch und Eschenbastkäfer, fällt es leichter ebenfalls die Eschen zu befallen. Die Folge ist dann meist der Tod des Baumes.

(Quelle: Baumpflegeportal)

5.1 Schlussbetrachtung

Die tatsächliche Wurzeltiefe und der Wurzelradius, Wurzeldurchmesser können selbst für eine bestimmte Baumart praktisch nie allgemeingültig und sicher angegeben werden, denn sie hängen maßgeblich vor allem vom Boden, aber auch von der Vitalität eines Baumes ab.

Die Wuchsform der Wurzeln hängt außerdem von weiteren Faktoren ab, wie z.B. wie oft der Baum in der Jugend umgepflanzt wurde und ob er einzeln steht, vielleicht sogar an einem windigen, exponierten Standort, oder geschützt in einer Gruppe.

Wie tief eine Wurzel wächst, steht auch nicht unbedingt in einem Verhältnis mit der Größe des Baumes. Sie hängt außerdem vom Wurzelsystem oder Wurzeltyp der Baumarten ab.

Wurzeltypen und Wurzeltiefe

Flachwurzler = Wurzeln direkt unter der Oberfläche, weitgehend flach.
Beispiele: Birke, Haselnuss, Lebensbaum

Tiefwurzler (Pfahlwurzler) = Wurzeln bis mehrere Meter tief mit senkrechter Hauptwurzel.
Beispiele: Stieleiche: Wurzeltiefe 1,50 bis 3,50 m
Waldkiefer: treibt als Überlebenskünstler ihre Pfahlwurzeln bis 10 m in die Tiefe, allerdings nur an einem extrem trockenen Standort

Herzwurzler = Zwischenform mit kompaktem Wuchs und wenigen aber starken Seitenwurzeln, halbkugelige Wuchsform.
Beispiele: Lärche: Wurzeltiefe ca. 2,00 m
Linde: Wurzeltiefe ca. 2,00 m
Walnuss: Wurzeltiefe ca. 1,00 m

Senkwurzler = Starke Hauptseitenwurzel mit senkrecht nach unten wachsenden Ankerwurzeln.
Beispiele: Esche: Wurzeltiefe bis ca. 1,40 m
Robinie: Wurzeltiefe bis ca. 3,00 m

Tiefwurzelnende Bäume erreichen eine Wurzeltiefe bis zu ca. 3,5 Meter. Nur die Kiefer und die Buche erreichen eine Wurzeltiefe von bis zu 10 Meter.

(Quelle: Strasburger, Lehrbuch der Botanik; Wald Datenbank; Godet, Gehölzfürher)

Fakten zum laufenden Pumpversuch:

Seit März 2022 läuft die dritte Förderstufe planmäßig.
In dieser Stufe werden 1,5 Mio. m³ Wasser/a gefördert.

Der laufende Pumpversuch in Lengerich findet in einer Tiefe von 60 – 83 m statt.

Die förderbedingte Wasserabsenkung der Standrohrspiegelhöhen betrug Mitte der dritten Förderstufe im Untersuchungsbereich 0,50m – 0,75m.

Die prognostizierte förderbedingte Wasserabsenkung verändert sich nach neuesten Simulationen im Untersuchungsgebiet der Ev. Kirche in Lengerich **nicht** zum Ende der geplanten dritten Stufe des Pumpversuches von 1.500.000 m³ pro Jahr und wird sich weiter im Bereich 0,50m – 0,75m bewegen.

(Quelle: 4. Jahresbericht aus August 2022 erstellt durch CONSULAQUA Hildesheim)

Fazit:

Bei dem laufenden Pumpversuch wird nicht direkt pflanzenverfügbares Wasser entnommen. Das Wurzelwerk der Bäume und Sträucher reicht in keinem Fall in solch eine Tiefe.

Am Ende der dritten Förderstufe beläuft sich die prognostizierte Grundwasserabsenkung in dem Bereich der Ev. Kirche auf nunmehr 0,50m – 0,75m. (Anhang: Abb.: 4)
Der Wert befindet sich noch immer innerhalb des nachgewiesenen Schwankungsbereiches des Grundwassers.

Seit den jährlichen Untersuchungen im Jahr 2019 bis zum jetzigen Zeitpunkt ist visuell **keine** erkennbare Verschlechterung des Baum- und Strauchbestandes festzustellen, die ursächlich dem Pumpversuch des Wasserverbands Lingener Land zugeordnet werden könnten.

Der Zustand der Bäume und Sträucher im Untersuchungsgebiet ist nahezu gleichbleibend.

Eine Verschlechterung des Zustandes durch den Pumpversuch ist weiterhin **nicht** zu erwarten.

Die Geländeoberkante der Ev. Kirche ist etwas höher. Es könnte sein, dass das Grundwasser in diesem Bereich etwas tiefer ansteht. Die unter Denkmal stehenden alten Linden haben sich vermutlich frühzeitig den Begebenheiten angepasst und ihre Wurzeln dementsprechend tiefer getrieben.

Tatsächlich weisen die Bäume erhebliche Schädigungen auf.

Das derzeit immer noch nicht ausreichend zur Verfügung stehende direkte pflanzenverfügbare Wasser, abiotische und sichtbar vorhandene mechanische Schädigungen könnten durchaus zum Absterben einzelner Exemplare führen. Die Bäume sind in den vergangenen trockenen Jahren zusätzlich geschwächt worden.

Eine Neu- und Umgestaltung zuletzt im Jahr 2021, einhergehend mit umfangreichen Baumaßnahmen wie am „Pastorat Platz“ geschehen kann in Folge immer zu einer Verschlechterung der verbleibenden Bäume und Sträucher führen. Durch mechanische Schädigungen kann insbesondere das Wurzelwerk von Bäumen und Sträuchern in Mitleidenschaft gezogen werden, was zu Störungen insbesondere bei der Wasserversorgung führen kann.

Zu erwähnen bleibt noch, dass diese „Kurzstudie“ lediglich als Entscheidungshilfe dient.

Aufgestellt:

Dipl.-Forsting.
Heinz Hermann Temmen
Arnikaweg 20
49740 Haselünne

Haselünne, den 04.12.2022

6. Anhang

Übersichtskarten

Prognostizierte förderbedingte Absenkung der Standortspiegelhöhen im Untersuchungsgebiet als Ist-Situation und Simulation nach Erreichen Ende der dritten Pumpstufen.

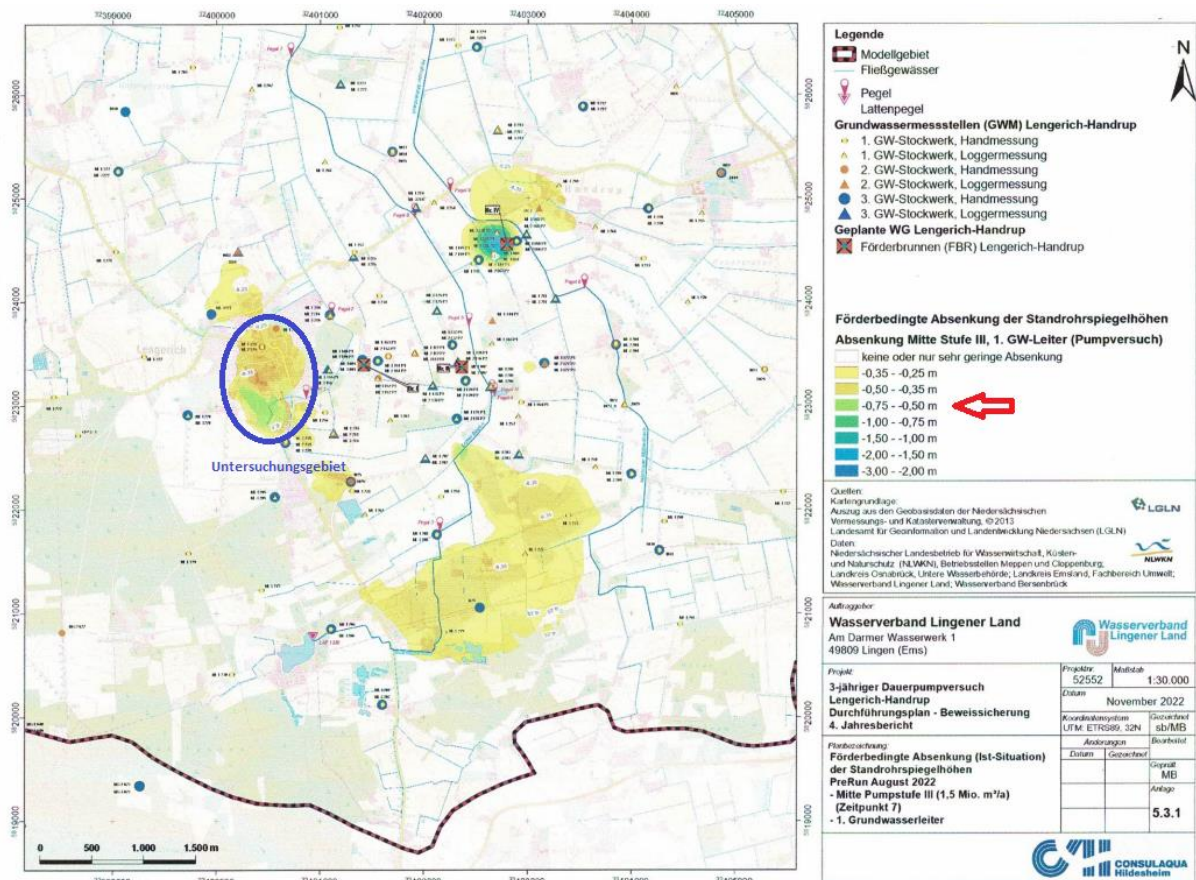


Abb.3: Übersichtskarte und Planzeichnung
Förderbedingte Absenkung (Ist-Situation) der Standortspiegelhöhen
Mitte Pumpstufe III (1,5 Mio. m³/a)

(Quelle: 4. Jahresbericht aus August 2022 erstellt durch CONSULAGUA Hildesheim)

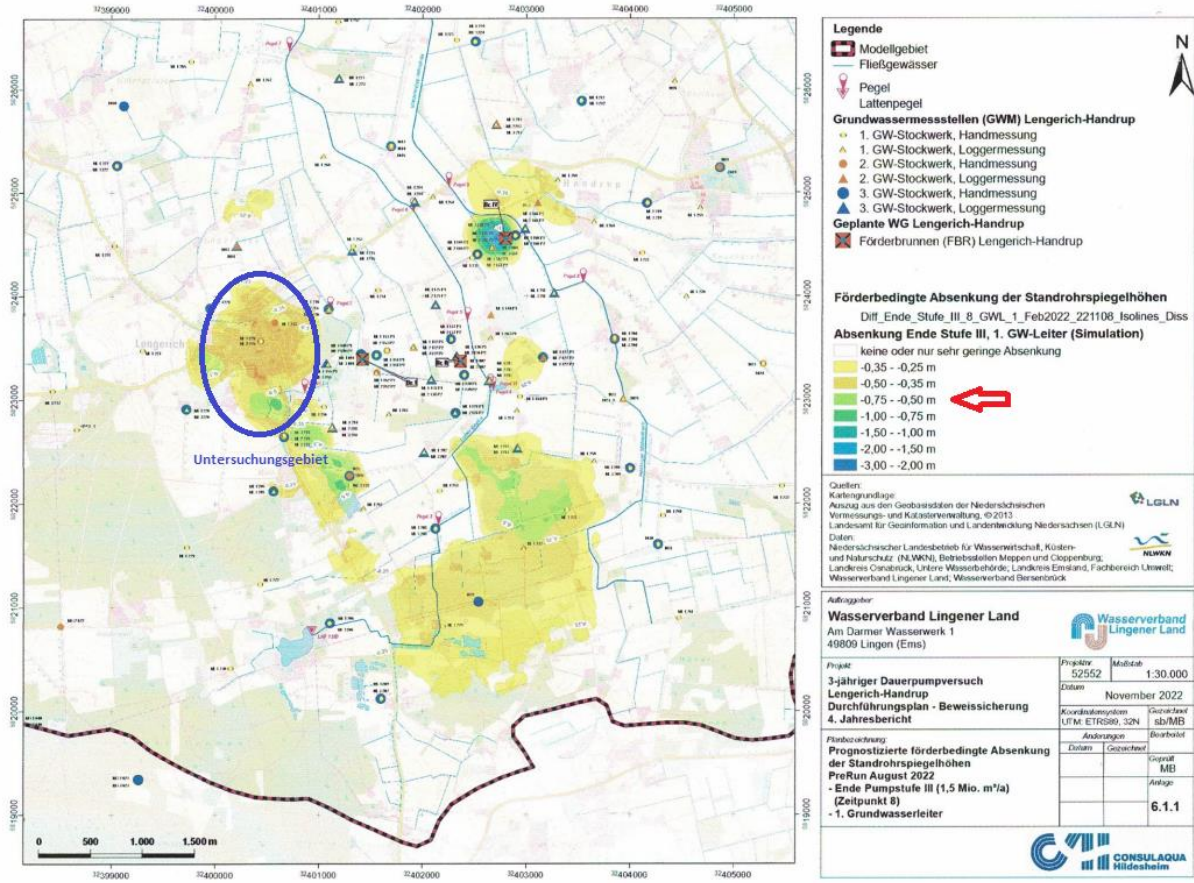


Abb.4: Übersichtskarte und Planzeichnung
Prognostizierte förderbedingte Absenkung der Standrohrspiegelhöhen
Ende Pumpstufe III (1,5 Mio. m³/a)

(Quelle: 4. Jahresbericht aus August 2022 erstellt durch CONSULAQUA Hildesheim)



Abb.5: Neu ausgetriebene Linde im Eingangsbereich des Pastorats nach „Kopfschnitt“ (Hintergrund), sowie vitaler Ginkgo

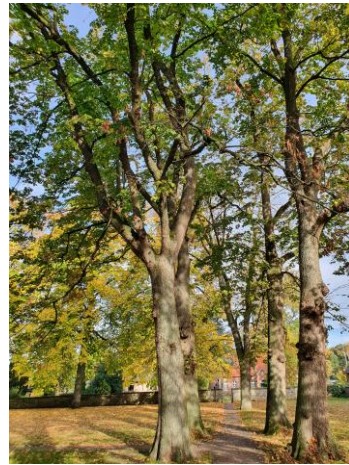


Abb.6: Deutlich erkennbare Stammschäden, sowie erkennbar hoher Anteil an Trockenästen



Abb.7: Für die Jahreszeit normales Erscheinungsbild der Hainbuchenhecke an der Kirche



Abb.8: Neu ausgetriebene Weide nach „Kopfschnitt“, normal vital



Abb.9: Linden Altbäume mit deutlich erkennbaren Totholzanteil und sonstigen alten Schäden



Abb.10: Altbuche hinter dem Pastoralgebäude, ebenfalls mit erhebliche Schädigung der Feinäste



Abb.11: Vorplatz Pastorat, für die Jahreszeit normales Erscheinungsbild, jedoch deutlich sichtbare Vorschädigungen am Baum



Abb.12: Sicht vom Pastoralplatz zur Ev. Kirche, zeigt eindrucksvoll diverse Vorschädigungen der Altbäume

7. Anhang

Pflanzenliste

Deutsch	botanischer Name
Kirsche	<i>Prunus spec.</i>
Birne	<i>Pirus spec.</i>
Apfel	<i>Malus spec.</i>
Buche	<i>Fagus silvatica</i>
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Birke	<i>Betula pendula</i>
Weiden	<i>Salix spec.</i>
Ahorn	<i>Acer platanoides</i>
Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Ginkgo	<i>Ginkgo biloba</i>
Zeder	<i>Cedrus spec.</i>
Sommerlinde	<i>Tilia platyphyllos</i>
Lorbeerkirsche	<i>Prunus laurocerasus</i>