

## **39. Änderung des Flächennutzungsplanes abfall- und bodenschutzrechtliche Analyse des Plangebiets Spieksee**

sulfatsaure Standortböden

Projekt-Nr.: 19.09.4898

Auftraggeber: Gemeinde Rhede (Ems)  
Gerhardyweg 1  
26899 Rhede (Ems)

Projektleiter: Dr. rer. nat. Karl-Heinz Lüpkes

Berichtsdatum: 16.12.2019

---

## I. Inhaltsverzeichnis

---

I.	INHALTSVERZEICHNIS.....	1
II.	PLANVERZEICHNIS .....	2
III.	ABBILDUNGS- & TABELLENVERZEICHNIS .....	FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.
III.1	Tabellenverzeichnis.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
1	ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG .....	3
2	VERANLASSUNG, AUFGABENSTELLUNG .....	4
2.1	Anlass .....	4
2.2	Auftraggeber, Auftragsdatum.....	4
2.3	Aufgabenstellung, Auftragsumfang .....	5
IV.	LITERATUR, DATENBANKEN UND INTERNETQUELLEN.....	6
IV.1	Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Leitfäden.....	6
IV.2	Literatur.....	6
IV.3	Datenbanken, Internetquellen und Informationssysteme .....	6
V.	VERZEICHNIS VERWENDETER UNTERLAGEN .....	7
V.1	Pläne, Planauszüge, Karten .....	7
VI.	APPENDIX .....	8
VI.1	Abkürzungsverzeichnis .....	8
VI.1.1	Allgemeine.....	9
VI.1.2	Gesetze, Verordnungen, Gerichte, Gremien, Verbände, Normen etc. ....	9
VI.1.3	Fachbezogene – Chemie, Geologie, Toxikologie, Werkstoffe .....	10

## II. Planverzeichnis

Bezeichnung	Maßstab	Nr.
Übersichtsplan	1 : 25.000	1
Übersichtslageplan	1 : 10.000	2
Lageplan	1 : 5.000	4

## 1 ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG

Das Plangebiet befindet sich im Bereich eines ehemaligen Überschwemmungsgebietes und Altarmbogens der begradigten, schiffbaren Ems. Zudem sind hier flächendeckend nachgewiesene Überflutungsablagerungen aus frühgeschichtlichen Ereignissen kartiert. Im oberflächennahen Bodenhorizont stehen hier überwiegend holozäne, fluviatile Feinsande an.

Der Standort ist zudem im Einzugsbereich der tidebeeinflussten Ems gelegen, so dass auch maritim beeinflusste Sedimentablagerungen zu besorgen sind.

Die Erläuterungen zur Themenkarte sulfatsaure Böden in Niedersächsischen Küstengebieten 1 : 50.000 im NIBIS Informationssystem lässt sich hier wie folgt zitieren „ *Zur Gefahrenabwehr bzw. -minimierung bedürfen in den betroffenen Gebieten alle Baumaßnahmen mit Bodenaushub oder Grundwasserabsenkungen einer eingehenden fachlichen Planung und Begleitung. Dabei ist zu beachten, dass die Verbreitung der Eisensulfide in der Fläche und in der Tiefe oft eher fleckhaft ist. Daher sollten die Identifikation von aktuell und potenziell SSM sowie Bauplanung und -begleitung nur durch qualifiziertes bodenkundliches Fachpersonal vorgenommen werden. Aufgrund der oft geringen Tragfähigkeit dieser Böden und insbesondere der Torfe müssen bei Baumaßnahmen relativ große Baugruben ausgehoben werden, so dass in kurzer Zeit viel SSM als Aushubmaterial anfällt. Zudem laufen Oxidation und Versauerung oft sehr schnell ab.*“

Hieraus resultiert bei der nicht abschließenden kartografischen Darstellung im Plan 4 für das gesamte Plangebiet, grundsätzlich für jede Baumaßnahme, die Notwendigkeit der ergänzenden Bewertung der Bodenbeschaffenheit unter dem Aspekt sulfatsaurer Böden sowie auch eine Beurteilung des Boden- und Grundwassermilieus am Standort unter dem Aspekt der Beton- und Stahlaggressivität insbesondere wenn grundwasserberührende Bauteile eingesetzt werden.

Die vorbeschriebenen, ergänzenden Erkundungen und Bewertungen werden sinnvoll bei jedem Bauvorhaben im Kontext der geotechnischen Gründungsuntersuchung durchgeführt und fachbehördlich zur Vorlage gebracht. Hierbei sind nicht nur Hochbauvorhaben und der Erdbau im Kontext einzubeziehen, sondern auch alle Meliorationsmaßnahmen im Plangebiet.

Die Auswertung des Ergebnisses der Untersuchungen und die daraus resultierenden Schutzmaßnahmen für den gesättigten und ungesättigten Bodenhorizont sowie die Verwertung des im Zuge der Baumaßnahmen anfallenden Bodenaushubs bedürfen der fachgutachterlichen Bewertung. Es ist eine bodenkundliche Baubegleitung nach E DIN 19639 oder eine umwelttechnische fachgutachterliche Baubegleitung konsultativ einzubinden.



Karl-Heinz Lüpkes  
Dr. rer.nat.

## **2 Veranlassung, Aufgabenstellung**

### **2.1 Anlass**

Die Gemeinde Rhede (Ems) betreibt zurzeit die Verfahren zur 39. Änderung des Flächennutzungsplanes und zur Aufstellung eines Bebauungsplanes im Umfeld des Spieksees.

Im Beteiligungsverfahren wurde durch das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie – LBEG - eine Stellungnahme abgegeben, die die Möglichkeit des Vorhandenseins von sulfatsauren Böden insbesondere im östlichen Plangebiet im Bodenhorizont  $\geq 2,0$  m GOK thematisiert. Unter den potenziellen Folgen von Boden- und Grundwassereingriffen im Bereich sulfatsaurer Böden wird hier die mögliche Einstellung beton- und / oder stahlangreifender Milieubedingungen hervorgehoben.

### **2.2 Auftraggeber, Auftragsdatum**

Die Dr. Lüpkes Sachverständige GbR wurde von der Gemeinde Rhede (Ems) über das Ingenieurbüro Grote per Email vom 07.10.2019 mit der ergänzenden Untersuchung und Berichterstattung zum Boden und Grundwasser im Plangebiet beauftragt. Die fachgutachterlicher Stellungnahme der notwendigen Maßnahmen im Kontext sulfatsaurer Böden wurde fernmündlich ergänzt.

## 2.3 Aufgabenstellung, Auftragsumfang

Der Unterzeichner wurde durch den Planer der Gemeinde Rhede (Ems) aufgefordert, die vom LBEG aufgeworfene Frage für den Standort zu prüfen und die für das Planungsverfahren und die spätere Nutzung der Planflächen relevanten Folgen aufzuführen.

### **III. Literatur, Datenbanken und Internetquellen**

#### **III.1 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Leitfäden**

BBodSchG – Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I 1998 S. 502, 2001 S. 2331; 09.12.2004 S. 3214; 24.02.2012 S. 212; 31.08.2015 S. 1474; 26.06.2017 S. 1966; 20.07.2017 S. 2808; 27.09.2017 S. 3465)

BBodSchV – Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I 1999 S. 1554; 23.12.2004 S. 3758; 29.07.2009 S. 2542; 31.07.2009 S. 2585; 24.02.2012 S. 212; 31.08.2015 S. 1474; 27.09.2017 S. 3465)

Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Teil II: Technische Regeln für die Verwertung – 1.2 Bodenmaterial (TR Boden); Stand: 5. November 2004. In: Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) (Hrsg.), unveröffentlicht gem. § 8 der Geschäftsordnung; 63. UMK 2004, Vollzugserklärung durch Protokollnotiz

#### **III.2 Literatur**

Heintz, A., Reinhardt, G. (1990): Chemie und Umwelt: ein Studienbuch für Chemiker, Physiker, Biologen und Geologen. Braunschweig; Wiesbaden: Vieweg, 1990

HEUMANN, S., GEHRT, E. & GRÖGER-TRAMPE, J. (2018); Geofakten 24, Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten: Entstehung, Vorerkundung und Auswertungskarten - Überarbeitete Fassung. – 17 S., 6 Abb., 1 Tab.; Hannover.

SCHÄFER, W., PLUQUET, E., WEUSTINK, A., BLANKENBURG, J. & GRÖGER, J. (2010); Geofakten 25, Handlungsempfehlungen zur Bewertung und zum Umgang mit Bodenaushub aus (potenziell) sulfatsauren Sedimenten. – 8 S., 4 Abb., 2 Tab.; Hannover

#### **III.3 Datenbanken, Internetquellen und Informationssysteme**

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) (2019): NIBIS®-Kartenserver, <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>, Hannover

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) (2019): Geobasis.NI Viewer, <https://www.geobasis.niedersachsen.de/>, Hannover

Nds. Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2019): Interaktive Umweltkarten der Umweltverwaltung; [http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX\\_Umweltkarten/](http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/), Hannover

Welzel, W. (Hrsg.) (2019): umwelt-online, Vorschrift Vorschriften- und Regelsammlung / Umweltschutz- und Technikrecht; <http://www.umwelt-online.de/>; UWS Umweltmanagement GmbH, Viersen

## **IV. Verzeichnis verwendeter Unterlagen**

### **IV.1 Pläne, Planauszüge, Karten**

NIBIS®-Kartenserver (2019); Geologie; Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

NIBIS®-Kartenserver (2019); Hydrogeologie; Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

NIBIS®-Kartenserver (2019); Bodenkunde; Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

## **V. Appendix**

### **V.1 Abkürzungsverzeichnis**

---

### **V.1.1 Allgemeine**

GOK	Geländeoberkante
MOK	Messstellenoberkante
MP	Mischprobe
NN	Höhe über Normal Null

### **V.1.2 Gesetze, Verordnungen, Gerichte, Gremien, Verbände, Normen etc.**

AbfKlärV	Abfallklärschlammverordnung
AbwV	Abwasserverordnung
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
BauGB	Baugesetzbuch
BBergG	Bundesberggesetz
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BetrVerfG	Betriebsverfassungsgesetz
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGG	Berufsgenossenschaftliche Grundsätze
BGH	Bundesgerichtshof
BGI	Berufsgenossenschaftliche Information für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit
BGR	Berufsgenossenschaftliche Regeln
BGV	Berufsgenossenschaftliche Vorschriften
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMU	Bundesministerium für Umwelt
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
ChemG	Chemikaliengesetz – Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen
ChemVerbotsV	Chemikalienverbotsverordnung
DEV	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser- Abwasser- und Schlammuntersuchung
DIN	Deutsches Institut für Normung
EC50	mittlere effektive Konzentration 50% der Versuchspopulation zeigt eine definierte Wirkung = halbmaximale Effektivität
ED50	mittlere effektive Dosis
EN	Europäische Norm

EuGH	Europäischer Gerichtshof
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GrundwV	Grundwasserverordnung
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
ISO	International Standard Organisation
ITVA	Ingenieurtechnischer Verband Altlasten e.V.
KORA	BMBF Förderschwerpunkt - Kontrollierter natürlicher Rückhalt und Abbau von Schadstoffen bei der Sanierung kontaminierter Grundwässer und Böden
KrW/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
LABO	Bund-Länder Arbeitsgruppe Boden
LAGA	Bund-Länder Arbeitsgruppe Abfall
LAWA	Bund-Länder Arbeitsgruppe Wasser
LC50	letale Konzentration; bei 50% der Versuchsgruppe wird eine Wirkung erzielt
LD50	letale Dosis
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
ROG	Raumordnungsgesetz
TEq	Toxizitäts-Äquivalente (z.B. Dioxine, Furane); auch: TE
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
TRxx	Technische Regeln, z.B. TRGS = TR Gefahrstoffe, TRBA = TR Biologische Arbeitsstoffe etc.
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VBG	Berufsgenossenschaftliche Verordnungen
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VOB	Verdingungsordnung für Bauleistungen
VOF	Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen
VOL	Verdingungsordnung für Leistungen
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

### ***V.1.3 Fachbezogene – Chemie, Geologie, Toxikologie, Werkstoffe***

BSBx	Biochemischer Sauerstoffbedarf (engl.: BOD), Inkubations-/Messtage als Index: x-Tage; gebräuchlichster Zeitraum: 5 Tage
BTEX	monoaromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol, etc.)
c (eq)	Äquivalenzkonzentration
c	Konzentration
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf (endl.: COD)

DOC	dissolved organic carbon
ENA	enhanced Natural Attenuation
GD	Gefahrenbezogene Körperdosis (Gesamtdosis über den Bodenpfad)
HDPE	High-Density-Poly-Ethylene
IGC	Wachstumshemmungskonzentration (Inhibition Growth Concentration)
I-Teq	Internationale Toxizitäts-Äquivalente (z.B. Dioxine, Furane); auch: I-TE
kf	Durchlässigkeitsbeiwert
LDPE	Low-Density-Poly-Ethylene
LHKW	leichtflüchtige halogenierte aliphatische Kohlenwasserstoffe
LOAEL	lowest observed adverse effect level = Niedrigste Gefahrendosis/-konzentration, bei der noch adverse Effekte beobachtet wurden
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MNA	Monitored Natural Attenuation
MTBE	Methyltertiärbutylether, Antiklopfmittel in Kraftstoff
NA	Natural Attenuation
NOAEL	no observed adverse effect level = Höchste Gefahrendosis/-konzentration, bei der keine adverse Effekte mehr beobachtet wurden
PAK	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	polychlorierte Biphenyle
PCDD	polychlorierte Dibenzodioxine
PCDF	polychlorierte Dibenzofurane
PE	Polyethylen
PER	Perchlorethen, Tetrachlorethen
PVC	Polyvinylchlorid
rH	
TC	total carbon
TDLo	geringste bekannte toxische Dosis (toxic dose low)
TIC	total inorganic carbon
TOC	total organic carbon
TRD	Tolerierbare resorbierte Körperdosis
TRI	Trichlorethen
TS	Trockensubstanz
va	Abstandsgeschwindigkeit (Grundwasser)
VC	Vinylchlorid, Monochlorethen
vf	Fließgeschwindigkeit (Grundwasser)
VOC	volatile organic carbon







### Legende

<h4>Siedlungen</h4> <table border="0"> <tr> <td><b>PEINE</b> Name einer Stadt oder Gemeinde</td> <td><b>Rosenhof</b> Name eines Stadt- oder Gemeindeteils</td> <td><b>Steterburg</b> Volksümlicher oder historischer Siedlungsname</td> </tr> <tr> <td><b>DEUTZ</b> Stadtbezirk Die Schriftgröße der Ortsnamen richtet sich nach den Einwohnerzahlen</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Siedlungsflechte</td> <td> Industrie- und Gewerbefläche</td> <td> Öffentliche / nicht öffentliche Gebäude</td> </tr> <tr> <td> Öffentliches / nicht öffentliches Hochhaus</td> <td> Kirchen</td> <td> Kapelle</td> </tr> <tr> <td> Krankenhaus</td> <td> Schutzhütte</td> <td> Gewächshaus</td> </tr> <tr> <td> Schloss, Burg / Ruine</td> <td> Turm / Aussichtsturm</td> <td> Kontroll-, Wachturm</td> </tr> <tr> <td> Torturm, Stadtturm mit Mauer</td> <td> Zaun / Stützmauer</td> <td> Römisches Lager / Ringwall / Pfahlbau</td> </tr> <tr> <td> Steingrab / Grabhügel / Opferstein</td> <td> Denkmal / Bildstock, Gipfelkreuz</td> <td> Friedhof</td> </tr> <tr> <td> Grünanlage, Park</td> <td> Sportanlage mit Spielfeldern</td> <td> Campingplatz / Schwimmbad</td> </tr> <tr> <td> Schießstand</td> <td> Sprungschanze</td> <td></td> </tr> </table>		<b>PEINE</b> Name einer Stadt oder Gemeinde	<b>Rosenhof</b> Name eines Stadt- oder Gemeindeteils	<b>Steterburg</b> Volksümlicher oder historischer Siedlungsname	<b>DEUTZ</b> Stadtbezirk Die Schriftgröße der Ortsnamen richtet sich nach den Einwohnerzahlen			Siedlungsflechte	Industrie- und Gewerbefläche	Öffentliche / nicht öffentliche Gebäude	Öffentliches / nicht öffentliches Hochhaus	Kirchen	Kapelle	Krankenhaus	Schutzhütte	Gewächshaus	Schloss, Burg / Ruine	Turm / Aussichtsturm	Kontroll-, Wachturm	Torturm, Stadtturm mit Mauer	Zaun / Stützmauer	Römisches Lager / Ringwall / Pfahlbau	Steingrab / Grabhügel / Opferstein	Denkmal / Bildstock, Gipfelkreuz	Friedhof	Grünanlage, Park	Sportanlage mit Spielfeldern	Campingplatz / Schwimmbad	Schießstand	Sprungschanze		<h4>Gewässer</h4> <table border="0"> <tr> <td> Meer mit veränderlicher Uferlinie / Watt mit Lahnungen</td> <td> Fluss mit Fließrichtungspfeil und Buhnen</td> <td> Bach mit Flutschleuse</td> <td> Unterirdischer Wasserlauf</td> <td> Quelle / Bach, Graben / nicht ständig wasserführend</td> <td> Wasserfälle</td> <td> Binäres Meer mit Staustamm / Wassersperre / tiefster Punkt im See</td> <td> Ufermauer</td> <td> Mole</td> <td> Anlegestelle Eisenbahn- / Auto- / Personenfähre</td> <td> Leuchtturm / Leuchfeuer / Bake</td> <td> Kanal mit Schiffhebewerk</td> <td> Kanal mit Schleuse</td> <td> Sicherheitstor / Düker</td> </tr> </table>	Meer mit veränderlicher Uferlinie / Watt mit Lahnungen	Fluss mit Fließrichtungspfeil und Buhnen	Bach mit Flutschleuse	Unterirdischer Wasserlauf	Quelle / Bach, Graben / nicht ständig wasserführend	Wasserfälle	Binäres Meer mit Staustamm / Wassersperre / tiefster Punkt im See	Ufermauer	Mole	Anlegestelle Eisenbahn- / Auto- / Personenfähre	Leuchtturm / Leuchfeuer / Bake	Kanal mit Schiffhebewerk	Kanal mit Schleuse	Sicherheitstor / Düker
<b>PEINE</b> Name einer Stadt oder Gemeinde	<b>Rosenhof</b> Name eines Stadt- oder Gemeindeteils	<b>Steterburg</b> Volksümlicher oder historischer Siedlungsname																																												
<b>DEUTZ</b> Stadtbezirk Die Schriftgröße der Ortsnamen richtet sich nach den Einwohnerzahlen																																														
Siedlungsflechte	Industrie- und Gewerbefläche	Öffentliche / nicht öffentliche Gebäude																																												
Öffentliches / nicht öffentliches Hochhaus	Kirchen	Kapelle																																												
Krankenhaus	Schutzhütte	Gewächshaus																																												
Schloss, Burg / Ruine	Turm / Aussichtsturm	Kontroll-, Wachturm																																												
Torturm, Stadtturm mit Mauer	Zaun / Stützmauer	Römisches Lager / Ringwall / Pfahlbau																																												
Steingrab / Grabhügel / Opferstein	Denkmal / Bildstock, Gipfelkreuz	Friedhof																																												
Grünanlage, Park	Sportanlage mit Spielfeldern	Campingplatz / Schwimmbad																																												
Schießstand	Sprungschanze																																													
Meer mit veränderlicher Uferlinie / Watt mit Lahnungen	Fluss mit Fließrichtungspfeil und Buhnen	Bach mit Flutschleuse	Unterirdischer Wasserlauf	Quelle / Bach, Graben / nicht ständig wasserführend	Wasserfälle	Binäres Meer mit Staustamm / Wassersperre / tiefster Punkt im See	Ufermauer	Mole	Anlegestelle Eisenbahn- / Auto- / Personenfähre	Leuchtturm / Leuchfeuer / Bake	Kanal mit Schiffhebewerk	Kanal mit Schleuse	Sicherheitstor / Düker																																	
<h4>Ver- und Entsorgung</h4> <table border="0"> <tr> <td> Bergbau, in Betrieb / außer Betrieb</td> <td> Stollenmundloch, Höhle / Schachtöffnung</td> <td> Erdöl- / Erdgasförderanlage</td> <td> Steinbruch, Tagebau, Grube</td> <td> Torfstich</td> <td> Förderband / Rohrleitung</td> <td> Vorratsbehälter</td> <td> Hochspannungseitung mit Umspannwerk und Mast</td> <td> Kraftwerk</td> <td> Schornstein / Kühlturm</td> <td> Windmühle / Windrad</td> <td> Sendeturm / Radioteleskop</td> <td> Sendemast / Antenne</td> <td> Wasserbehälter / Brunnen / Wasserturm</td> <td> Pumpwerk / Wasserwerk / Wasserrad</td> <td> Kläranlage / mit Absetzbecken</td> </tr> </table>		Bergbau, in Betrieb / außer Betrieb	Stollenmundloch, Höhle / Schachtöffnung	Erdöl- / Erdgasförderanlage	Steinbruch, Tagebau, Grube	Torfstich	Förderband / Rohrleitung	Vorratsbehälter	Hochspannungseitung mit Umspannwerk und Mast	Kraftwerk	Schornstein / Kühlturm	Windmühle / Windrad	Sendeturm / Radioteleskop	Sendemast / Antenne	Wasserbehälter / Brunnen / Wasserturm	Pumpwerk / Wasserwerk / Wasserrad	Kläranlage / mit Absetzbecken	<h4>Relief</h4> <table border="0"> <tr> <td> Höhenlinien / im Gewässer</td> <td> Zähllinie 20 (in Meter)</td> <td> Hauptlinie 10</td> <td> 1. Hilfslinie 5</td> <td> 2. Hilfslinie 2,5</td> <td> 3. Hilfslinie 1,25</td> <td> Geländekante / Böschung</td> <td> Höhenpunkt mit Höhenangabe</td> <td> Damm, Deich befahrbar / nicht befahrbar</td> <td> Felsen</td> <td> Kessel, Senke</td> </tr> </table>	Höhenlinien / im Gewässer	Zähllinie 20 (in Meter)	Hauptlinie 10	1. Hilfslinie 5	2. Hilfslinie 2,5	3. Hilfslinie 1,25	Geländekante / Böschung	Höhenpunkt mit Höhenangabe	Damm, Deich befahrbar / nicht befahrbar	Felsen	Kessel, Senke																	
Bergbau, in Betrieb / außer Betrieb	Stollenmundloch, Höhle / Schachtöffnung	Erdöl- / Erdgasförderanlage	Steinbruch, Tagebau, Grube	Torfstich	Förderband / Rohrleitung	Vorratsbehälter	Hochspannungseitung mit Umspannwerk und Mast	Kraftwerk	Schornstein / Kühlturm	Windmühle / Windrad	Sendeturm / Radioteleskop	Sendemast / Antenne	Wasserbehälter / Brunnen / Wasserturm	Pumpwerk / Wasserwerk / Wasserrad	Kläranlage / mit Absetzbecken																															
Höhenlinien / im Gewässer	Zähllinie 20 (in Meter)	Hauptlinie 10	1. Hilfslinie 5	2. Hilfslinie 2,5	3. Hilfslinie 1,25	Geländekante / Böschung	Höhenpunkt mit Höhenangabe	Damm, Deich befahrbar / nicht befahrbar	Felsen	Kessel, Senke																																				
<h4>Verkehr</h4> <table border="0"> <tr> <td> Autobahn</td> <td> Bundesstraße mit / ohne Fahrbahntrännung</td> <td> Landesstraße mit / ohne Fahrbahntrännung</td> <td> Kreis-, Gemeindestraße mit / ohne Fahrbahntrännung</td> <td> Befestigter / unbefestigter Wirtschaftsweg</td> <td> Fußweg, Radweg / Klettersteig, Wattenweg</td> <td> Fußgängerzone</td> <td> Brücke / Steg</td> <td> Tunnel</td> <td> Autobahnnummer / Autobahnanschlussstelle</td> <td> Europastraßen- / Bundesstraßennummer</td> <td> Landesstraßen- / Kreisstraßennummer</td> <td> Ein- / mehrgleisige elektrifizierte Eisenbahn</td> <td> Ein- / mehrgleisige nicht elektrifizierte Eisenbahn</td> <td> Eisenbahnbrücke</td> <td> Bahnhof mit Anschlussgleis / Haltepunkt</td> <td> Hauptbahnhof / Güterbahnhof / Rangierbahnhof</td> <td> Straßenbahn, Stadtbahn, U-Bahn</td> <td> Personen- / Materialseilbahn</td> <td> Skifitt, Sessellift</td> <td> Segelfluggelände / Hubschrauberlandeplatz</td> <td> Raststätte</td> </tr> </table>		Autobahn	Bundesstraße mit / ohne Fahrbahntrännung	Landesstraße mit / ohne Fahrbahntrännung	Kreis-, Gemeindestraße mit / ohne Fahrbahntrännung	Befestigter / unbefestigter Wirtschaftsweg	Fußweg, Radweg / Klettersteig, Wattenweg	Fußgängerzone	Brücke / Steg	Tunnel	Autobahnnummer / Autobahnanschlussstelle	Europastraßen- / Bundesstraßennummer	Landesstraßen- / Kreisstraßennummer	Ein- / mehrgleisige elektrifizierte Eisenbahn	Ein- / mehrgleisige nicht elektrifizierte Eisenbahn	Eisenbahnbrücke	Bahnhof mit Anschlussgleis / Haltepunkt	Hauptbahnhof / Güterbahnhof / Rangierbahnhof	Straßenbahn, Stadtbahn, U-Bahn	Personen- / Materialseilbahn	Skifitt, Sessellift	Segelfluggelände / Hubschrauberlandeplatz	Raststätte	<h4>Grenzen</h4> <table border="0"> <tr> <td> Staatsgrenze mit Grenzübergang</td> <td> Landesgrenze</td> <td> Regierungsgrenze</td> <td> Landkreisdgrenze</td> <td> Grenze einer kreisfreien Stadt</td> <td> Gemeindegrenze</td> <td> NP Nationalparkgrenze</td> <td> Ruhezone Grenze einer Ruhezone im Nationalpark</td> <td> NSG Naturschutzgebietsgrenze</td> <td> Truppenübungsplatz- / Standortübungsplatzgrenze</td> </tr> </table>	Staatsgrenze mit Grenzübergang	Landesgrenze	Regierungsgrenze	Landkreisdgrenze	Grenze einer kreisfreien Stadt	Gemeindegrenze	NP Nationalparkgrenze	Ruhezone Grenze einer Ruhezone im Nationalpark	NSG Naturschutzgebietsgrenze	Truppenübungsplatz- / Standortübungsplatzgrenze												
Autobahn	Bundesstraße mit / ohne Fahrbahntrännung	Landesstraße mit / ohne Fahrbahntrännung	Kreis-, Gemeindestraße mit / ohne Fahrbahntrännung	Befestigter / unbefestigter Wirtschaftsweg	Fußweg, Radweg / Klettersteig, Wattenweg	Fußgängerzone	Brücke / Steg	Tunnel	Autobahnnummer / Autobahnanschlussstelle	Europastraßen- / Bundesstraßennummer	Landesstraßen- / Kreisstraßennummer	Ein- / mehrgleisige elektrifizierte Eisenbahn	Ein- / mehrgleisige nicht elektrifizierte Eisenbahn	Eisenbahnbrücke	Bahnhof mit Anschlussgleis / Haltepunkt	Hauptbahnhof / Güterbahnhof / Rangierbahnhof	Straßenbahn, Stadtbahn, U-Bahn	Personen- / Materialseilbahn	Skifitt, Sessellift	Segelfluggelände / Hubschrauberlandeplatz	Raststätte																									
Staatsgrenze mit Grenzübergang	Landesgrenze	Regierungsgrenze	Landkreisdgrenze	Grenze einer kreisfreien Stadt	Gemeindegrenze	NP Nationalparkgrenze	Ruhezone Grenze einer Ruhezone im Nationalpark	NSG Naturschutzgebietsgrenze	Truppenübungsplatz- / Standortübungsplatzgrenze																																					
<h4>Kennzeichnung</h4> <p> Lage des Projektgebietes</p>		<h4>Geodätische Grundlagen</h4> <p>Bezugssystem: Europäisches Terrestrisches Referenzsystem 1989 (ETRS 89), entspricht dem Weltweiten Geodätischen System 1984 (WGS 84)</p> <p>Abbildung: Universale Transversale Mercatorabbildung (UTM-Abbildung)</p> <p>Höhensystem: Höhen in Meter über Normalnull (NN), Pegel Amsterdam. Umrechnung von Höhen über den Ellipsoid des ETRS 89 / WGS 84 in Höhen über NN: -41,4 m</p>																																												
<h4>Vegetation</h4> <table border="0"> <tr> <td> Laubwald / Nadelwald</td> <td> Mischwald</td> <td> Laubholz / Nadelholz</td> <td> Grünland</td> <td> Streuobst</td> <td> Gartenland</td> <td> Naturdenkmal Laubbaum / Nadelbaum</td> <td> Baumreihe / Naturdenkmal</td> <td> Hecke mit Wall</td> <td> Hecke ohne Wall</td> <td> Ackerland</td> <td> Baumschule</td> <td> Obstbaumpflanzung</td> <td> Hopfen / Wein</td> <td> Brachland, Ödland</td> <td> Heide</td> <td> Moor, Moos</td> <td> Sumpf, nasser Boden</td> <td> Schilf, Röhricht</td> <td> Sand / Steine, Schotter, Geröll</td> </tr> </table>		Laubwald / Nadelwald	Mischwald	Laubholz / Nadelholz	Grünland	Streuobst	Gartenland	Naturdenkmal Laubbaum / Nadelbaum	Baumreihe / Naturdenkmal	Hecke mit Wall	Hecke ohne Wall	Ackerland	Baumschule	Obstbaumpflanzung	Hopfen / Wein	Brachland, Ödland	Heide	Moor, Moos	Sumpf, nasser Boden	Schilf, Röhricht	Sand / Steine, Schotter, Geröll																									
Laubwald / Nadelwald	Mischwald	Laubholz / Nadelholz	Grünland	Streuobst	Gartenland	Naturdenkmal Laubbaum / Nadelbaum	Baumreihe / Naturdenkmal	Hecke mit Wall	Hecke ohne Wall	Ackerland	Baumschule	Obstbaumpflanzung	Hopfen / Wein	Brachland, Ödland	Heide	Moor, Moos	Sumpf, nasser Boden	Schilf, Röhricht	Sand / Steine, Schotter, Geröll																											

**Planart:**  
Übersichtsplan

**Projekt:**  
39. Änderung des Flächennutzungsplans  
Abfall- und bodenschutzrechtliche Analyse des Plangebiets Spieksee

**Projekt-Nr.:**  
19.09.4898

**Plan:** 1 **Maßstab:** 1:25000

**Erstellt / am:**  
Me / 03.12.2019

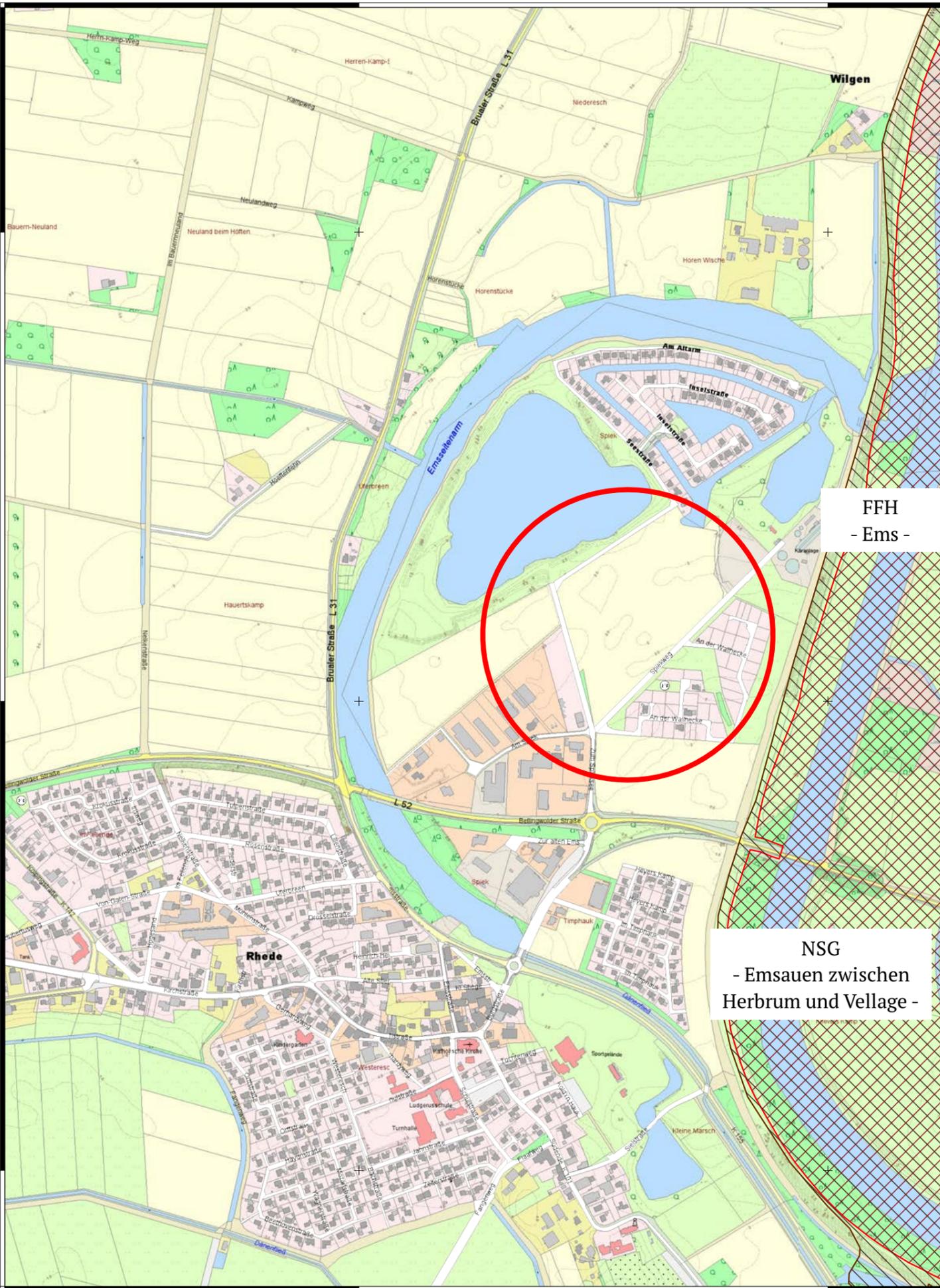
**Plangrundlage:**  
DTK 25

Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und katasterverwaltung

**Auftraggeber:**

Gemeinde Rhede (Ems)  
Gerhardweg 1  
26899 Rhede (Ems)

**Dr. Lüpkes**  
Sachverständige  
Dieselstraße 18, 49716 Meppen



### Legende

Siedlungen	
<b>Braunschweig</b>	Name einer Gemeinde, Gemein- teil, Ortsteil (Wohnplatz)
Burgkrone	Eigenname sonstiger Topographie
Wohnen / öffentliche Zwecke / Mischnutzung / ungenutzt	
Handel und Dienstleistungen	
Gewerbe und Industrie	
Öffentliches Gebäude	
Nicht öffentliches Gebäude / Nebengebäude	
Unterirdisches Gebäude	
Feuerturm	Eigenname / Funktion von Gebäude
Radioteleskop	
Land- und Forstwirtschaft / Gärtnerei	
Erholung / Sport / Freizeit	
Grünanlage	
Friedhof	
Kriegsdenkmal	Eigenname von Betriebs-, Erholungs- und Nutzflächen

Ver- u. Entsorgung	
Betriebsfläche Ver- und Entsorgung / Halde / Lagerplatz	
Abbauland	
Bergwerk (in Betrieb / außer Betrieb)	
Schornstein	
Funkmast	
Sende-, Funkturm, Fernmeldeturm	
Windrad	
Mast (Stahl-, Beton-, Holzmast)	
Hochspannungsleitung	
110 kV	Spannungsangabe
Stk	Eigenname / Funktion der Anlage

Verkehr	
Straße / Weg	
Fußweg / Radweg / Platz	
Bahn- / Flug- und Schiffsverkehr	
Verkehrsübungsplatz	
Verkehrsbegleitfläche	
Bahnhof (U-Bahn / S-Bahn)	
Leuchtturm	
Mauerstr.	Eigenname von Verkehrsräumen
Radweg	Schriftzusatz Radweg
Parkplatz	Schriftzusatz Plätze
B 188	Eigenname / Widmung von Auto- bahnen Bundes- und Landesstraßen

Kennzeichnung	
	Lage des Projektgebietes
	Naturschutzgebiet (NSG)
	Natura2000 (FFH)

Gewässer	
	Gewässer
	Fließrichtungspfeil
	Teich
	Eigenname Wasserfläche
	Eigenname Wasserfläche
	Eigenname Wasserfläche

Relief	
	Höhenlinie 1,0 m
	Höhenlinie 5,0 m
	Höhenlinie 10,0 m
	Höhenlinie 20,0 m
0,5	Höhenlinienbeschriftung
	Kesselpfeil
	Geländepunkte
47,1	Geländepunktbeschriftung

Grenzen	
	Staatsgrenze
	Landesgrenze
	Kreisgrenze
	Gemeindegrenze

Vegetation	
	Ackerland
	Grünland
	Gartenland / Weingarten
	Obstplantage
	Landwirtschaftliche Mischnutzung
	Moor
	Heide
	Brachland Tagebau, Grube, Steinbruch
	Laubwald
	Nadelwald
	Mischwald
	Gehölz
	Sumpf
	Unland / Übungsgelände

**Planart:**  
Übersichtslageplan

**Projekt:**  
39. Änderung des  
Flächennutzungsplans  
Abfall- und bodenschutzrechtliche  
Analyse des Plangebiets Spieksee

**Projekt-Nr.:**  
19.09.4898

**Plan:** 2 **Maßstab:** 1:10000

**Erstellt / am:**  
Me /03.12.2019

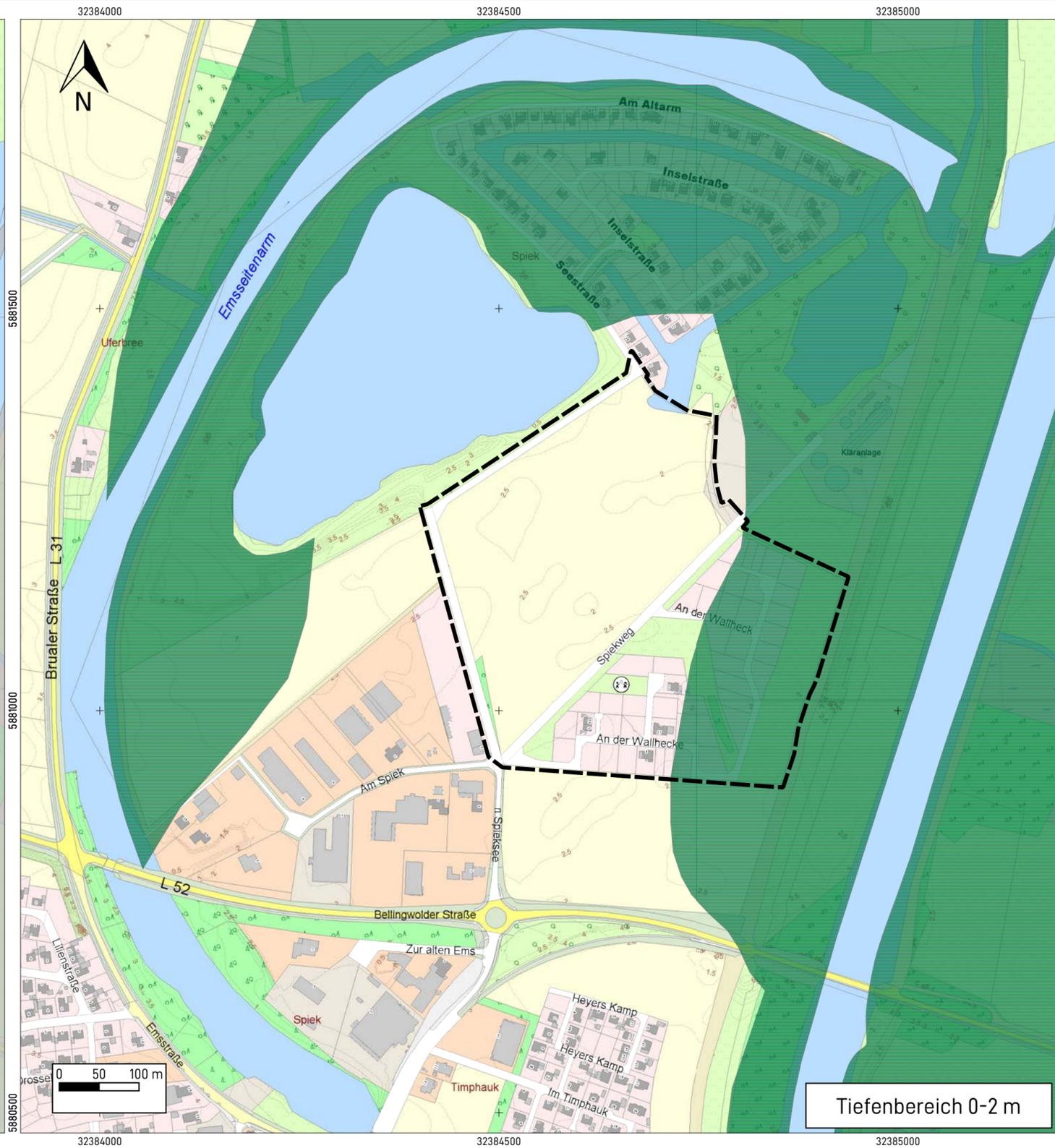
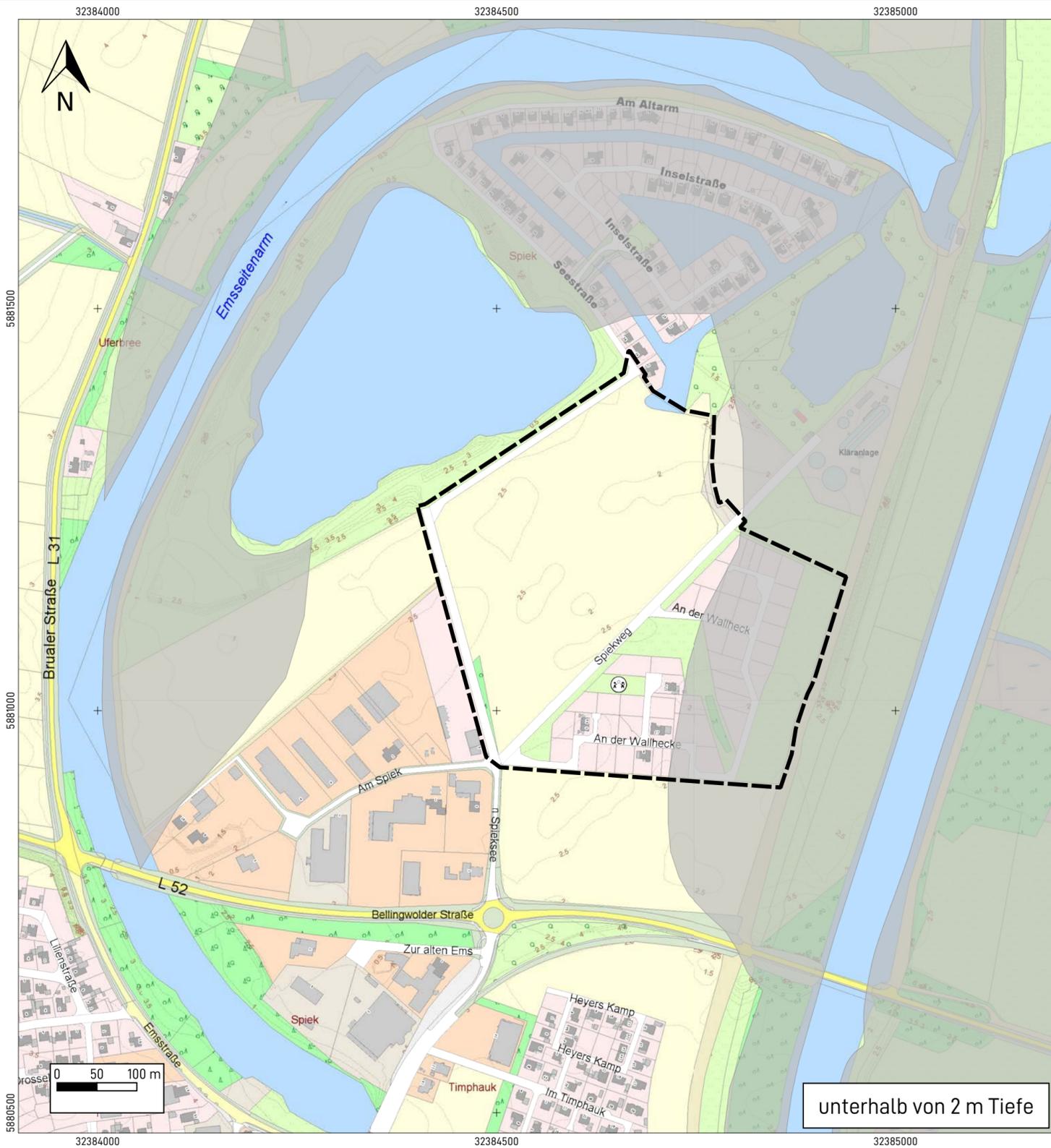
**Plangrundlage:** AK 5

Auszug aus den Geobasisdaten der  
Niedersächsischen Vermessungs-  
und katasterverwaltung

**Geodätische Grundlagen:**  
EPSG 4647  
ETRS89 / UTM Zone 32N

**Auftraggeber:**  
  
Gemeinde Rhede (Ems)  
Gerhardweg 1  
26899 Rhede (Ems)

**Dr. Lüpkes**  
Sachverständige  
Dieselstraße 18, 49716 Meppen



### Übersichtskarte

Maßstab: 1 : 25000



### Legende

--- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches (§9 Abs. 7 BauGB)

### Sulfatsaure Böden

■ schwefelarmes, verbreitet kalkhaltiges Material  
 ■ keine Information ggf. sulfatsaurer Boden (lt. LBEG v. 27.08.2019 Stellungnahme im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung)

NIBIS® Kartenserver (2014): SSB50 - Sulfatsaure Böden. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

### Planart

Lageplan (Sulfatsaure Böden)

### Projekt Nr.: 19.09.4898

39. Änderung des Flächennutzungsplans  
 Abfall- und bodenschutzrechtliche Analyse des Plangebiets Spieksee

### Auftraggeber

Gemeinde Rhede (Ems)  
 Gerhardyweg 1  
 26899 Rhede (Ems)



### Auftragnehmer

Dr. Lüpkes Sachverständige GbR  
 Dieselstraße 18  
 49716 Meppen

**Dr. Lüpkes**  
 Sachverständige

Plangrundlage | Lageplan (AP2.5) / Übersichtskarte (TopPlusOpen)

KBS	EPSG:4647	Datum	16.12.2019
Plan Nr.	4	Bearbeitet	KM
Gemarkung	Rhede	Geprüft	KHL
Flur	51	Blattmaße	690 x 297
Flurstück(e)	diverse	Maßstab	1 : 5000

M:\Gutachten\Rhede\2019\19.09.4898 - 39. Änderung des Flächennutzungsplan\GIS\4898.qgs  
 Vervielfältigungen nur mit Genehmigung des Auftragnehmers