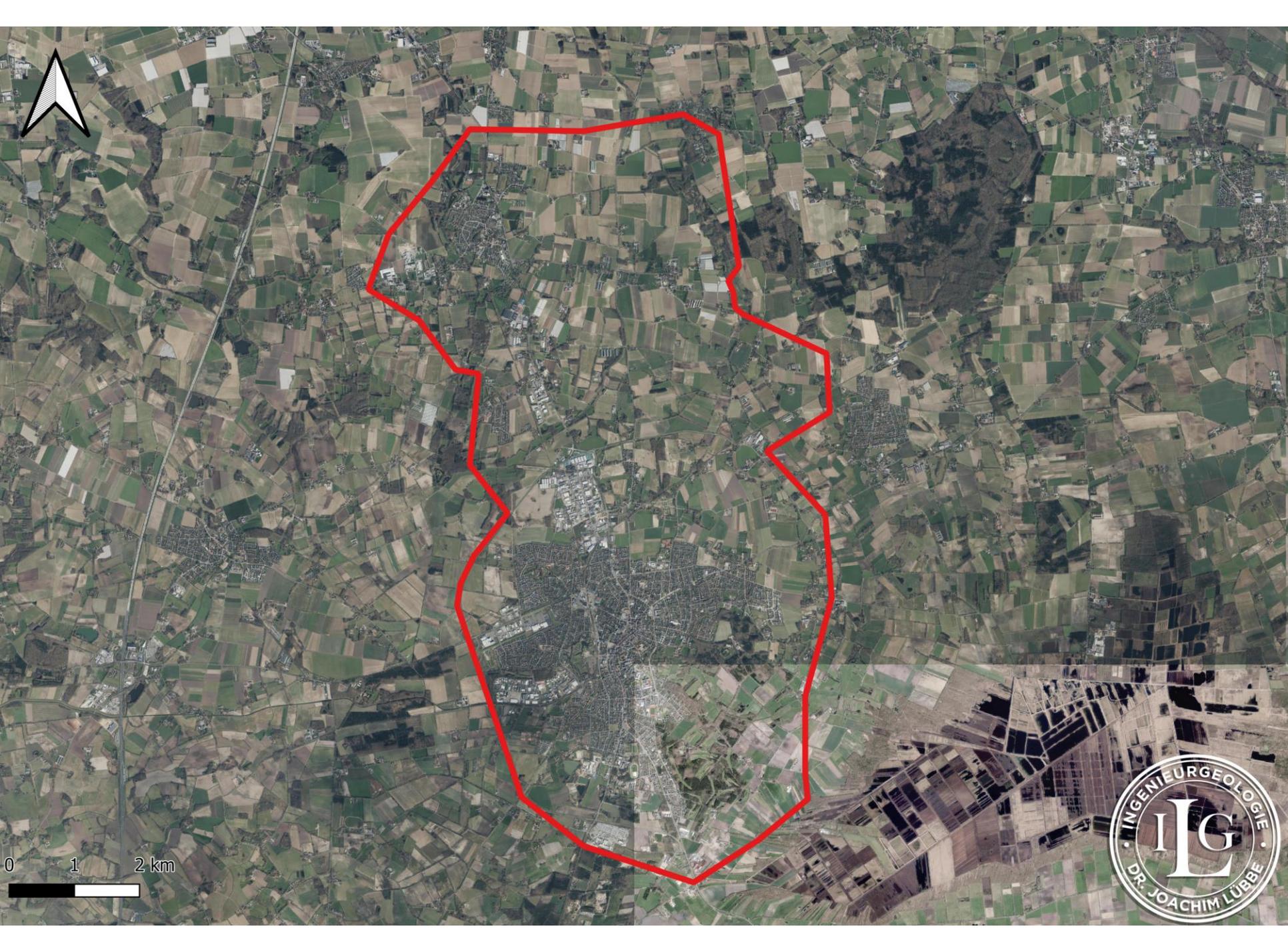


Versickerung von Oberflächenwasser im Stadtgebiet Vechta



27.06.2023

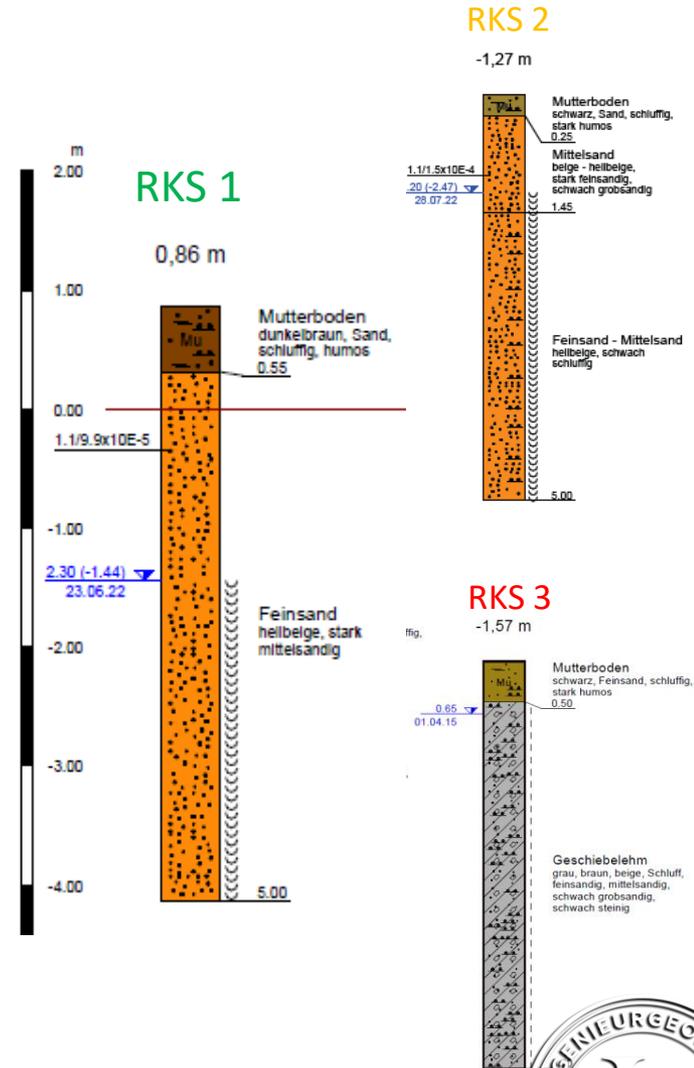


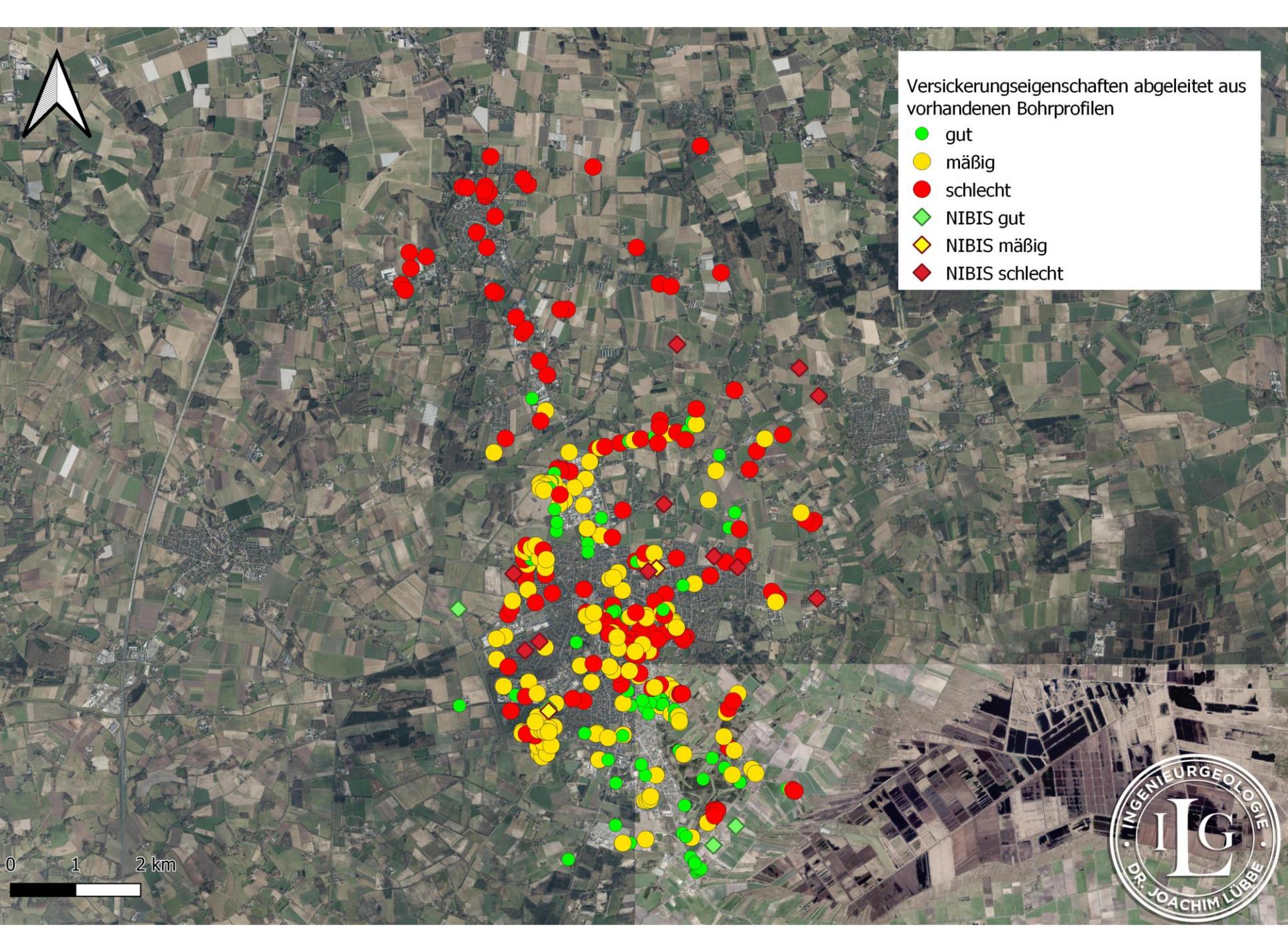
0 1 2 km



Bewertung der Versickerungseigenschaften

- Grün: gute Versickerungseigenschaften
 - Bodenart Sand: $k_f = 10^{-3}$ bis 10^{-5} m/s
 - GW-Flurabstand $\geq 1,50$ m unter Gelände
- Gelb: mäßige Versickerungseigenschaften
 - Bodenart Sand bis zum GW: $k_f = 10^{-3}$ bis 10^{-6} m/s
 - GW-Flurabstand 0,70 – 1,50 m unter Gelände
- Rot: schlechte Versickerungseigenschaften
 - Bodenarten: Schluff, Ton, Lehm, Löss
 - GW-Flurabstand $\leq 0,70$ m unter Gelände





Versickerungseigenschaften abgeleitet aus vorhandenen Bohrprofilen

- gut
- mäßig
- schlecht
- ◆ NIBIS gut
- ◆ NIBIS mäßig
- ◆ NIBIS schlecht

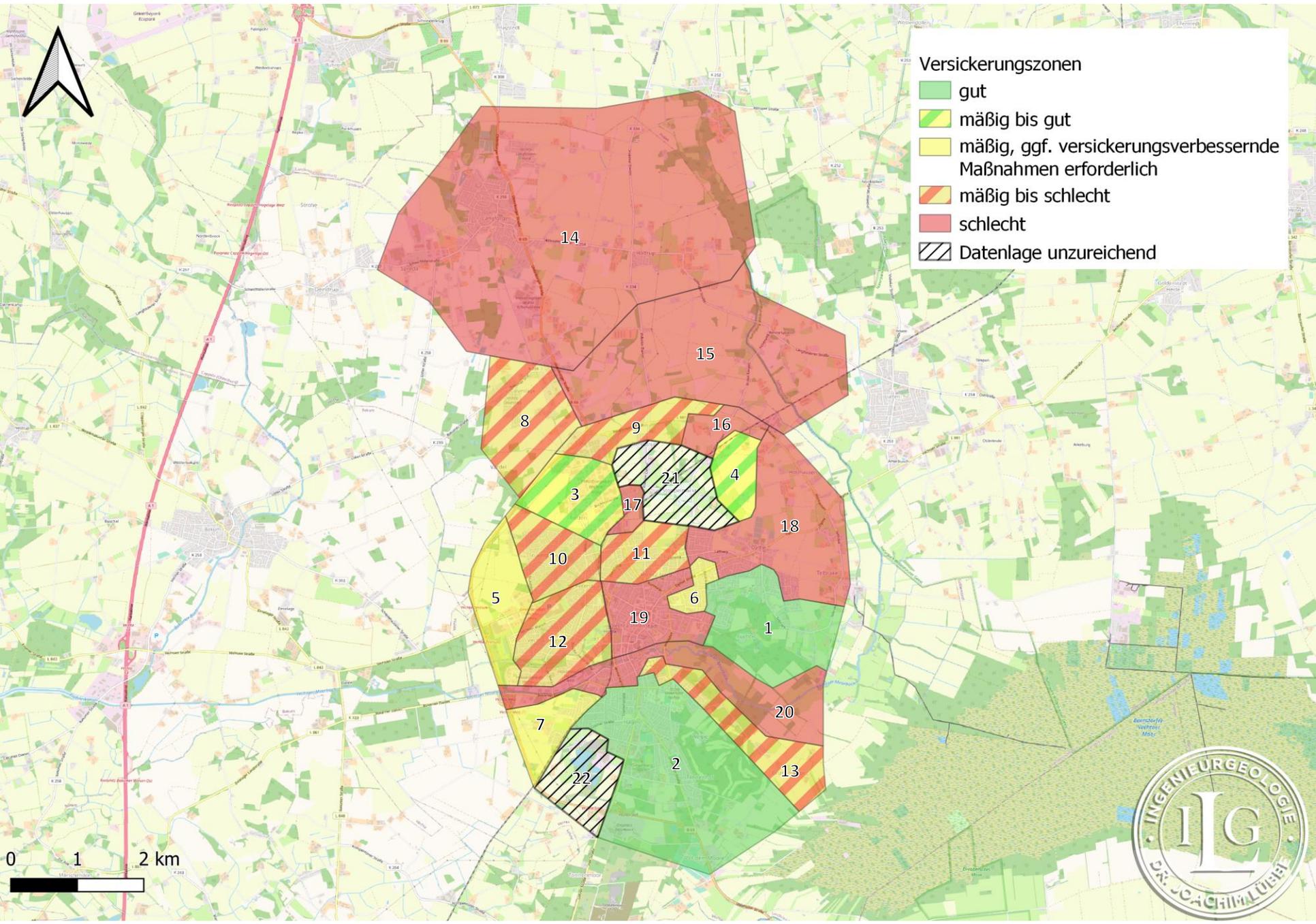
0 1 2 km





Versickerungs-zonen

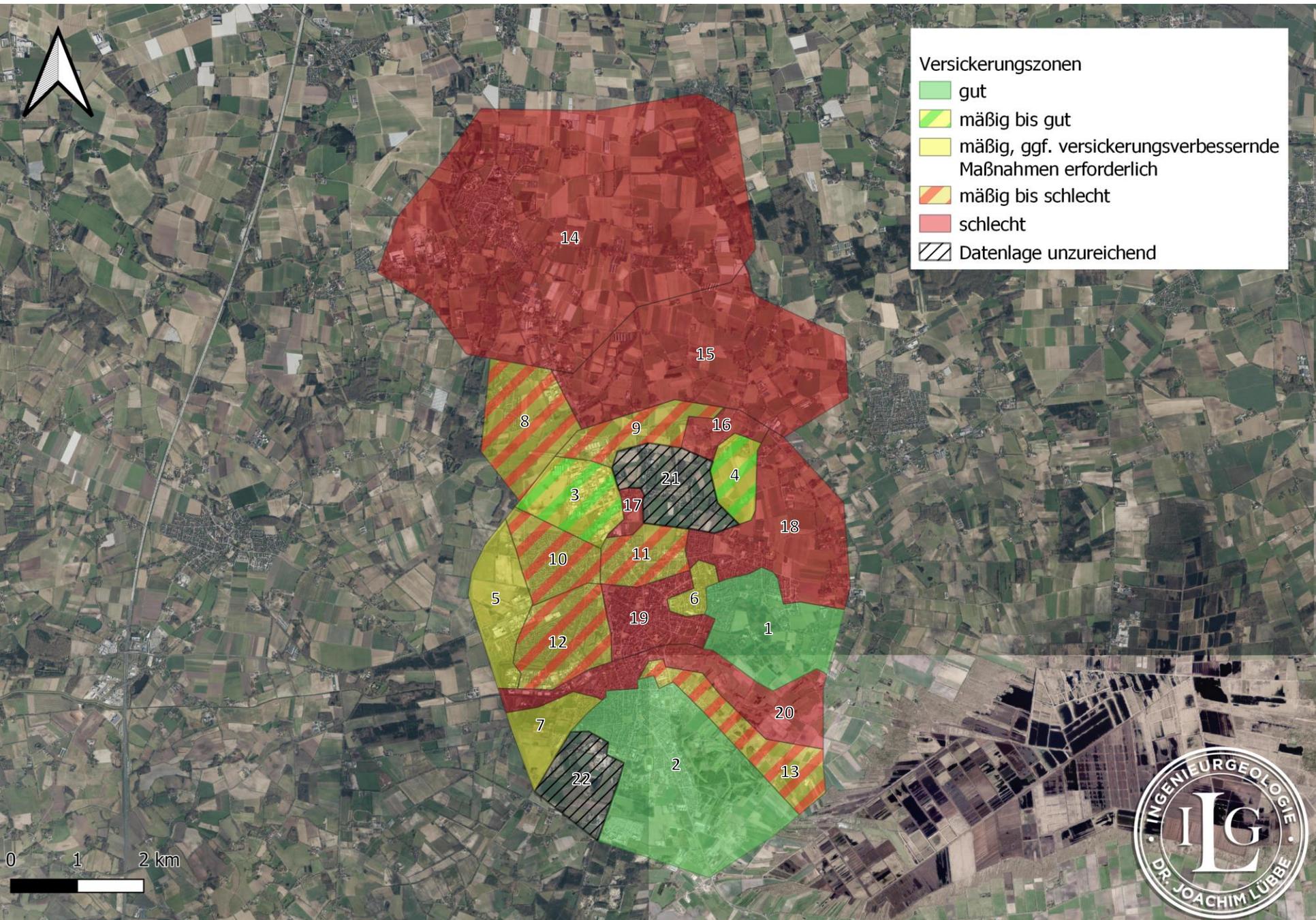
-  gut
-  mäßig bis gut
-  mäßig, ggf. versickerungsverbessernde Maßnahmen erforderlich
-  mäßig bis schlecht
-  schlecht
-  Datenlage unzureichend





Versickerungs-zonen

- gut
- mäßig bis gut
- mäßig, ggf. versickerungsverbessernde Maßnahmen erforderlich
- mäßig bis schlecht
- schlecht
- Datenlage unzureichend





Versickerung von Oberflächenwasser im Stadtgebiet Vechta

Bewertung der Versickerungseigenschaften

Die Versickerungseigenschaften der Böden wurden anhand von Bohrprofilen im Stadtgebiet untersucht und vereinzelt mit Daten vom NIBIS Kartenserver ergänzt. Da viele der auf dem NIBIS Kartenserver hinterlegten Bohrungen deutlich geringer auflösend sind und vereinzelt bis in das frühe 20. Jh. zurückgehen, ist die Aussagekräftigkeit der Bohrprofile im Hinblick auf die Versickerungseigenschaften begrenzt. Der Grundwasserspiegel kann sich je nach Alter der Bohrungen verändert haben, weswegen die Grundwasserstände kritisch betrachtet werden sollten.

Unterschieden wird in gute, mäßige, oder schlechte Versickerungseigenschaften, welche anhand von verschiedenen Faktoren bestimmt werden. Hierzu wurden die Bodenart (z.B. Sand, Geschiebelehm, Schluff), der Durchlässigkeitsbeiwert (kf-Wert) sowie der Grundwasserflurabstand betrachtet und in folgende drei Kategorien eingeteilt:

1. Gute Versickerungseigenschaften:

- Bodenart: Sand,
- kf-Werte zwischen 10^{-5} bis 10^{-3} m/s
- Grundwasserflurabstand von mindestens 1,50 m unter Gelände

Für eine gute Versickerung wird ein Grundwasserflurabstand von mindestens 1,50 m benötigt und ein sandiger Boden bis zur Grundwasseroberfläche. Der Boden sollte dabei einen kf-Wert von 10^{-3} bis 10^{-5} m/s aufweisen.

2. Mäßige Versickerungseigenschaften:

- Bodenart: Sand bis schluffige Sande
- kf-Werte zwischen 10^{-6} bis 10^{-3} m/s
- Grundwasserflurabstand von 0,70 m bis 1,50 m unter Gelände

Mäßige Versickerungseigenschaften liegen vor, wenn der Grundwasserspiegel oder wasserundurchlässigere Schichten zwischen 0,70 m und 1,50 m anzutreffen sind und somit die Sickerstrecke über die Tiefe limitieren. Die Hauptbodenart ist noch immer Sand, mit einem kf-Wert von bis zu 10^{-6} m/s. Ist kein kf-Wert vorhanden, wurden die Feinanteile der Bodenart betrachtet. Mit steigenden Feinanteilen wird die Versickerungsmöglichkeit herabgesetzt.

3. Schlechte Versickerungseigenschaften:

- Bodenart: Schluff, Ton, Geschiebelehm, Löss, organische Böden (Torf)
- kf-Werte $\geq 10^{-7}$ m/s
- Grundwasserflurabstand $\leq 0,70$ m unter Gelände



Im Stadtgebiet Vechta stehen großflächig bindige Böden aus äolischen Lösssedimenten, Geschiebelehm, Schluff oder auch Ton an. Diese wirken wasserstauend (k_f -Werte $\geq 10^{-7}$ m/s) und sind daher für eine Versickerung von Oberflächenwasser nicht geeignet.

Zonen

Die Zuteilung der Zonen erfolgte anhand der räumlichen Verteilung von Bohrprofilen mit ähnlichen Eigenschaften. Wenn selbst unter Berücksichtigung der Daten vom NIBIS Kartenserver keine Aussagen getroffen werden konnten, wurden hier keine Zonen vergeben (Datengrundlage unzureichend). Aufgrund der Heterogenität der Bodenarten gibt es mehrere Zonen, bei denen eine eindeutige Zuordnung nicht möglich ist. Hier werden je nach Bauvorhaben zusätzliche Sondierungen notwendig. Im Folgenden werden die einzelnen Zonen und ihre limitierenden Faktoren näher beschrieben:

Gut:

(1) Gut Füchtel:

Basierend auf NIBIS Daten sind Fein- bis Mittelsande zu erwarten, welche sich gut für eine Versickerung eignen, Grundwasser wurde bei den Bohrungen auf NIBIS bis zur Endteufe von 2 m nicht angetroffen, allerdings sind die Bohrungen von 1971, weswegen die Werte potenziell nicht mehr repräsentativ sind.

(2) Hagen bis Vor Dem Moore:

Aufgrund von mächtigeren glazifluviatilen Sandschichten und einem niedrigen Grundwasserstand ist diese Zone gut für die Versickerung von Oberflächenwasser geeignet. Limitiert werden die Versickerungseigenschaften vereinzelt durch Grundwasserstände, selten durch Geschiebelehm oder wasserundurchlässigere Schichten.

Mäßig bis gut:

(3) Industriegebiet Vechta Nord:

Stellenweise begrenzte Sickerstrecke durch Geschiebelehm und seltener durch Grundwasserstände. Bis zum Grundwasser bzw. dem Geschiebelehm stehen Fein- und Mittelsande an, mit k_f -Werten, die sich zwischen 10^{-4} und 10^{-5} m/s bewegen.

(4) Holzhauser Esch:

Stellenweise begrenzte Sickerstrecke durch Geschiebelehm.



Mäßig, ggf. versickerungsverbessernde Maßnahmen erforderlich:

(5) Stukenborg 1:

Mäßige Versickerung, eingeschränkt durch hohe Grundwasserstände, sonst gute Schichtverhältnisse mit kf-Werten von 10^{-4} bis 10^{-5} m/s.

(6) Kringelkamp:

Sandige Böden mit kf-Werten von 10^{-4} m/s, meistens vertikal begrenzte Sickerstrecke durch Geschiebelehm und vereinzelt höheren Grundwasserständen.

(7) Siegeweg:

Begrenzte Versickerungsstrecke durch hohe Grundwasserstände, Mittel- und Feinsande bis zum GW mit kf-Werten von 10^{-4} bis 10^{-5} m/s. Geschiebelehm und Schluffschichten ab etwa 2-3 m tiefe.

Mäßig bis schlecht:

(8) Calveslage:

Vereinzelt gute Stellen zum Versickern, begrenzt durch Grundwasserstände und wasserundurchlässigere Bodenschichten.

(9) Umgehungsstraße:

Eingeschränkte Versickerungsmöglichkeiten durch oberflächennahen Geschiebelehm.

(10) Stukenborg 2:

Begrenzt durch Geschiebelehm, vereinzelt Bohrprofile mit guten Versickerungseigenschaften, die jedoch nur lokal und nicht flächig anstehen.

(11) Vechta Nord:

Begrenzt durch Geschiebelehm.

(12) Vechta West:

Eingeschränkte Versickerungsmöglichkeiten aufgrund von hohen Grundwasserständen.

(13) Driverstraße bis Grünenmoor:

Begrenzt durch hohen Grundwasserstand.



Schlecht:

(14) Langförden:

Im gesamten Gebiet von Langförden steht oberflächennah Geschiebelehm oder Löß an, in Kombination mit hohen Grundwasserständen (Stauwasser). Dies gilt auch für die Gebiete östlich der B69.

(16, 17, 18) Gramberweg, Mohnweg, Oythe:

Begrenzt durch oberflächennahen Geschiebelehm.

(19) Vechta Innenstadt:

Begrenzt durch feinkörnige Auffüllungen, oberflächennahen Geschiebelehm und vereinzelt durch hohe Grundwasserstände.

(20) Moorbach:

Begrenzt durch hohe Grundwasserstände und Staunässe, östliche Seite, Richtung Moor oberflächliche Torfschichten.

Datenlage unzureichend:

(21) Stoppelmarkt: Laut NIBIS stehen im südöstlichen Teil des Stoppelmarktes tertiäre Tone an, in nordwestlicher Richtung jedoch drenthezeitliche Fein- bis Mittelsande. Daher kann angenommen werden, dass sich die mäßigen Versickerungseigenschaften aus West Nordwestlicher Richtung bis kurz vor dem Stoppelmarkt fortsetzen, während sich die mäßigen bis schlechten Eigenschaften aus dem Südosten bis auf das Stoppelmarktgelände fortsetzen.

(22) Olfry Ziegelwerke: Bei den Ziegelwerken ist nach NIBIS davon auszugehen, dass auf dem Gelände oberflächennah Tone und Schluff anzutreffen sind.