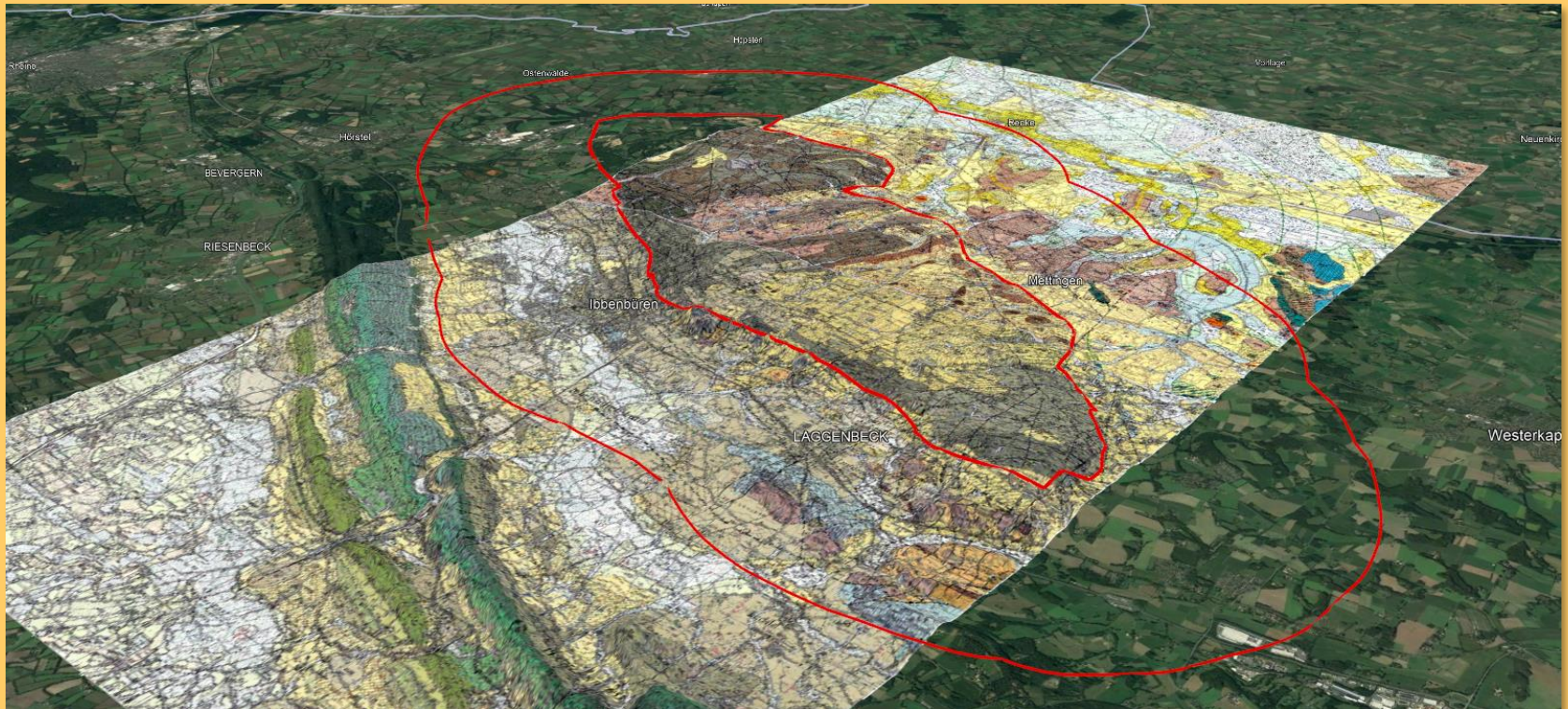


# Integrales Monitoring für den Grubenwasseranstieg

## 5. Sitzung der RG Ibbenbüren am 18.04.2023

### Top 4: Bericht zur Ausweisung/Charakterisierung tiefer Grundwasserkörper im Ibbenbürener Revier

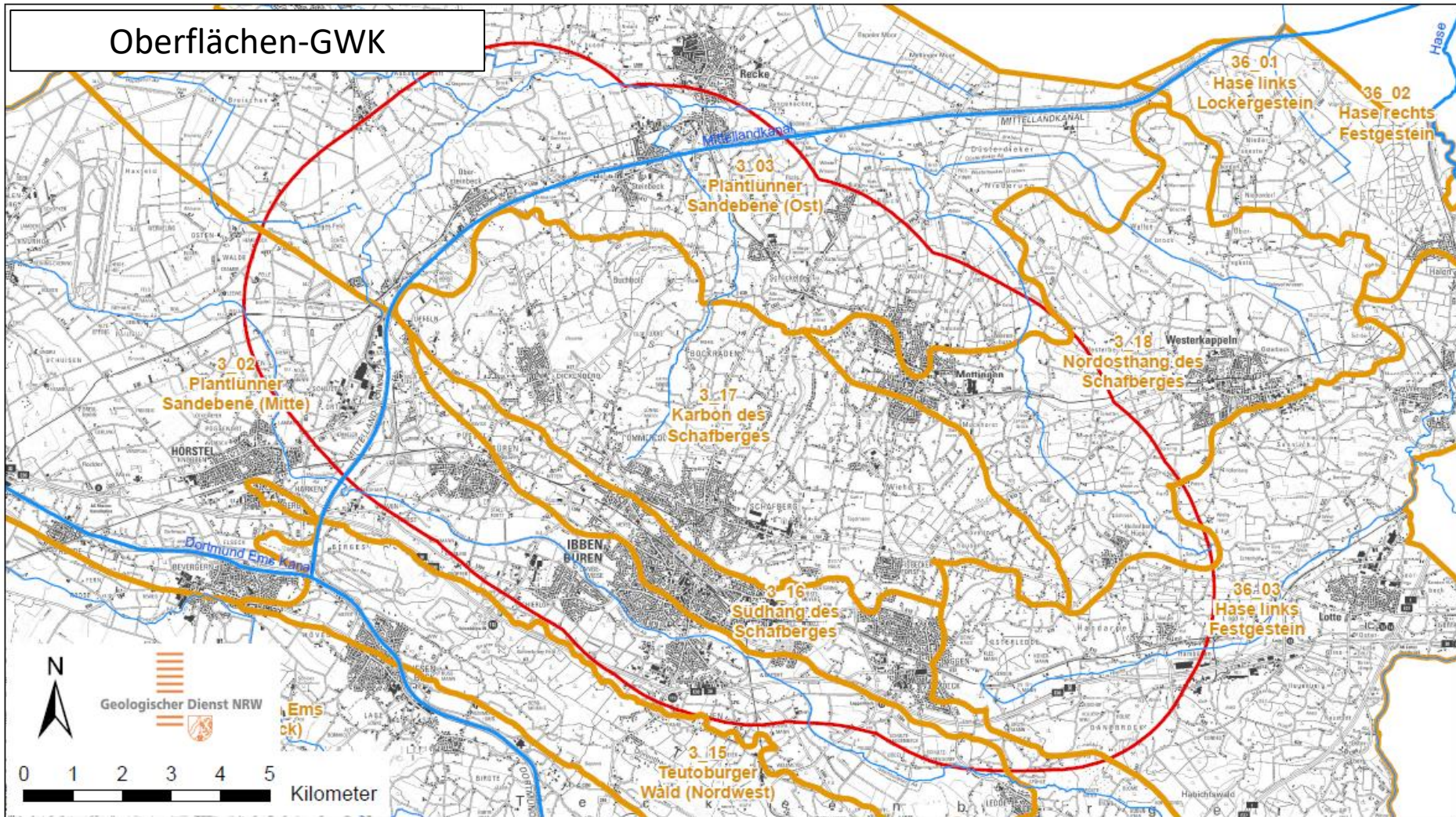


# Methodik und Vorgehen

- Beauftragung durch MULNV in 07/2021, Laufzeit bis 12/2021
- Abgrenzung und Ausweisung der TGWK lateral und vertikal (entsprechend Vorgehen TGWK im mittleren Ruhrrevier)
- Untersuchungsgebiet: 3 km-Puffersaum um Karbon-Randverwerfung
- Charakterisierung der TGWK-Eigenschaften auf Grundlage der Lithologie, Allgemeine Beschreibung, Darstellung der TGWK
- Maßgebend sind mögliche hydraulische Verbindungen zum Karbonhorst
- Keine Beurteilung möglicher gegenseitiger anthropogener Beeinflussungen der tiefen Grundwasserkörper



# Oberflächen-GWK



## Legende

- Grenze des Untersuchungsraums
- Oberflächen-Grundwasserkörper
- Gewässer

- 3\_02 Plantlünner Sandebene (Mitte)
- 3\_03 Plantlünner Sandebene (Ost)
- 3\_16 Südhang des Schafberges
- 3\_17 Karbon des Schafberges
- 3\_18 Nordosthang des Schafberges
- 36\_03 Hase Links, Festgestein

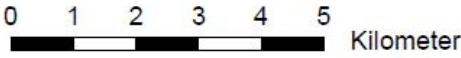
- Poren-GWL des Quartärs (Niederterrasse)
- Poren-GWL des Quartärs (Niederterrasse)
- Kluft-GWL des Juras (Kalk-, Tonmergel-, Sandstein)
- Kluft-GWL des Karbons (Sandstein, Tonstein, Kohle)
- Kluft-GWL der Trias/Jura (Kalk-, Tonmergel-, Sandstein)
- Kluft-GWL der Trias/Jura (Kalk-, Tonmergel-, Sandstein)







# Datenrecherche



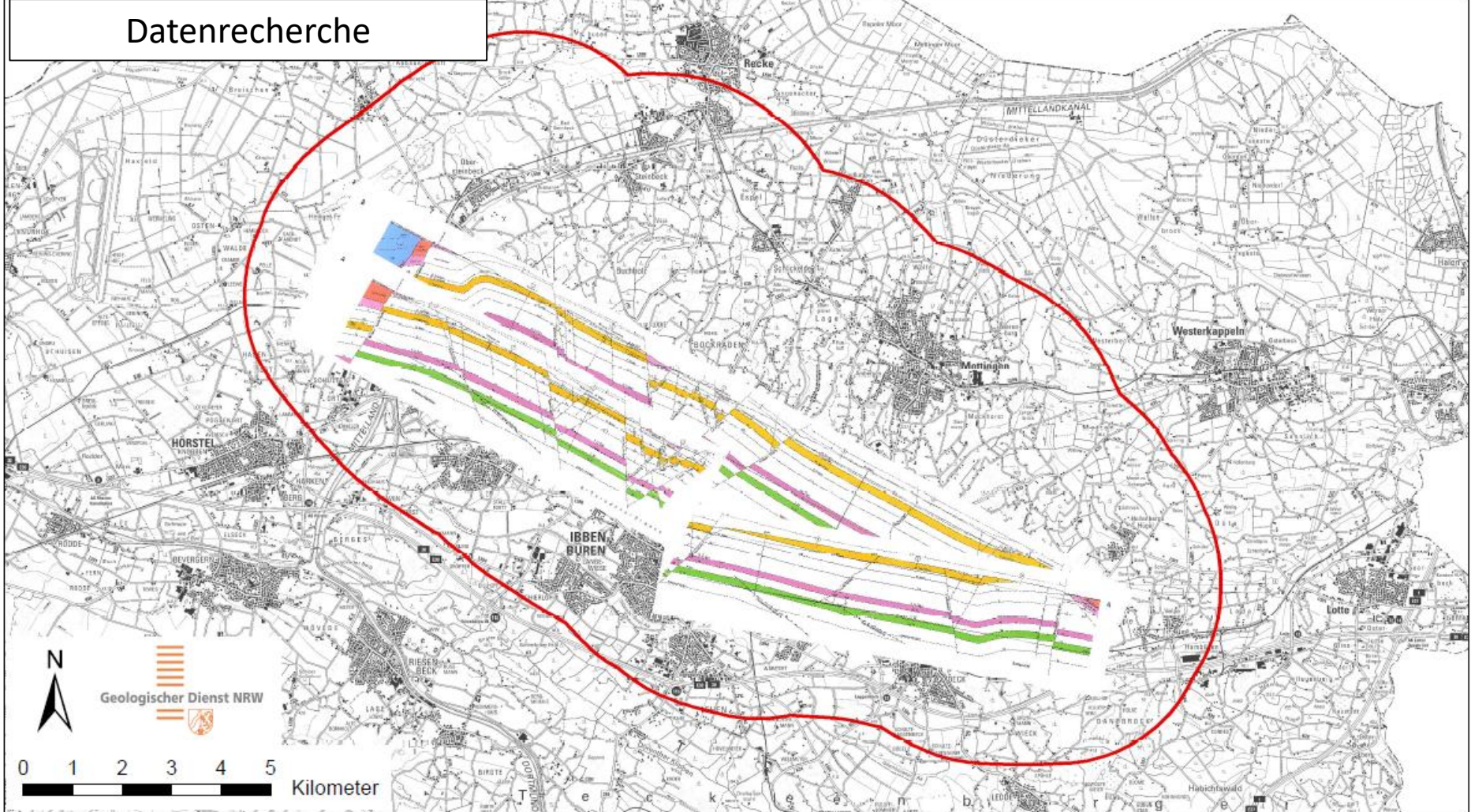


# Datenrecherche



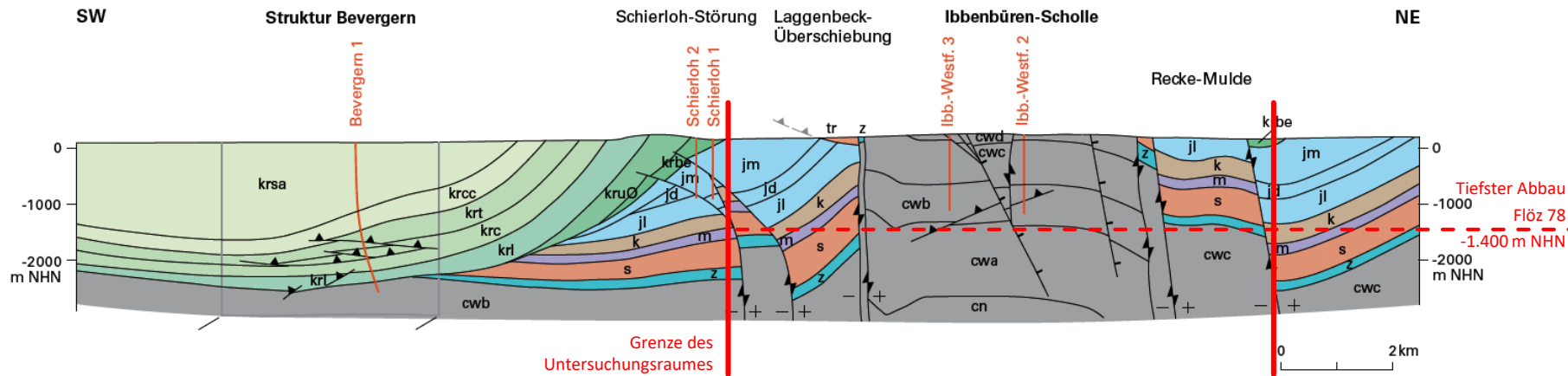


# Datenrecherche





# Geologischer Schnitt



## Kreide

krsa	Santonium
krcc	Coniacium
krt	Turonium
krc	Cenomanium
krl	Albium
kruO	Valanginium – Albium (Osning-Sandstein)
krbe	Berriasium

## Jura

jm	Malm
jd	Dogger
jl	Lias

## Trias

k	Keuper
m	Muschelkalk
s	Buntsandstein
tr	Trias, ungliedert

## Perm

z	Zechstein
---	-----------

## Karbon

cwd	Westfalium D
cwc	Westfalium C
cwb	Westfalium B
cwa	Westfalium A
cn	Namurium

	Abschiebung
	Überschiebung
	Blattverschiebung
	Schersinn

Tiefer GWK



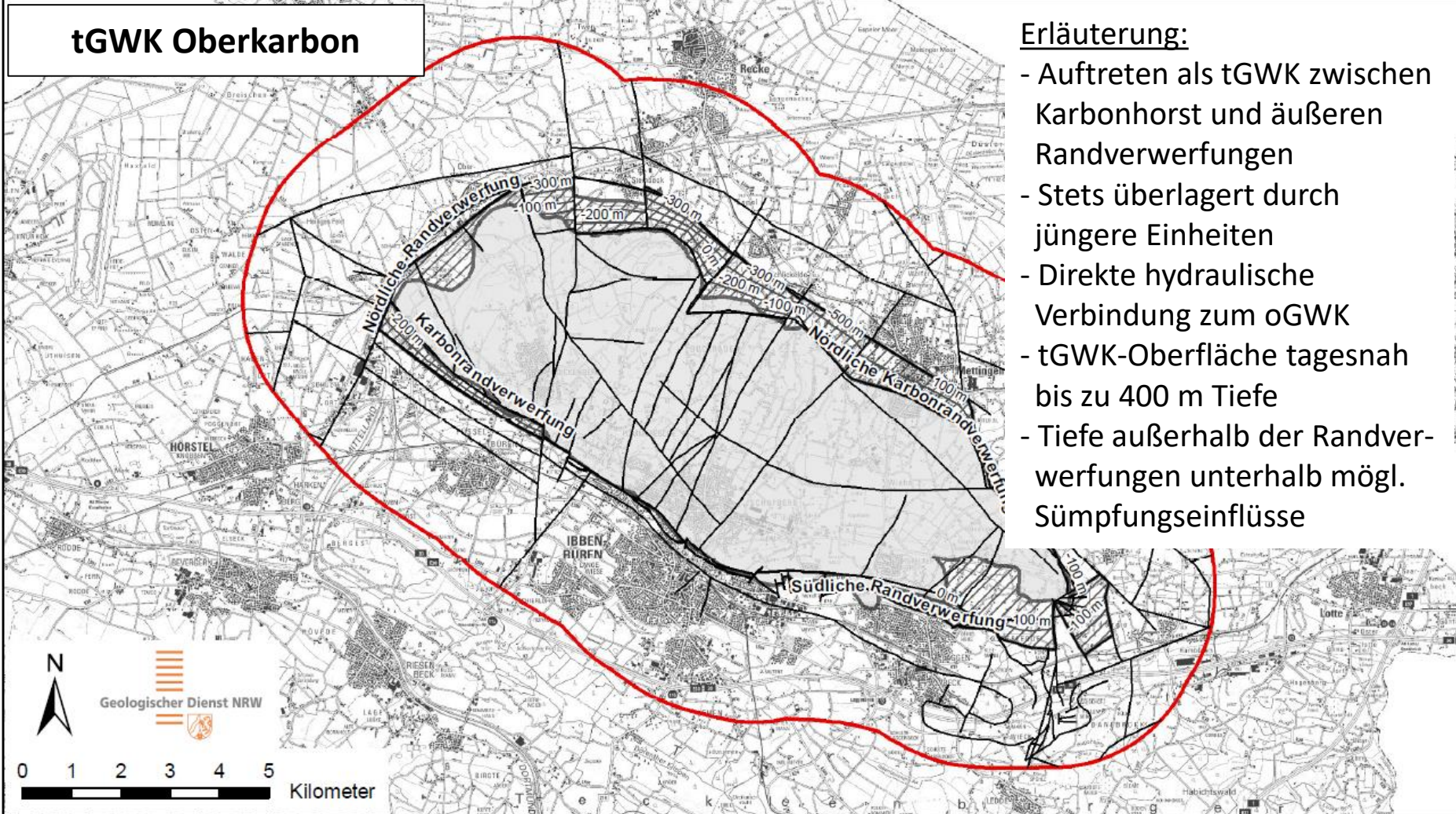
# Hydrogeologie

Geologische Einheit (System)	Serie/Stufe	Lithologie	Hydrogeologische Eigenschaft	Durchlässigkeitsklasse $k_f$ (m/s), Bandbreite
Tertiär	Neogen/Miozän	Tonstein, glaukonitisch	GW-Geringleiter	äußerst gering <10 <sup>-9</sup>
Jura	Ob./Mittlerer Malm	Tonstein, Tonmergelstein, z. t. dolomitisch, Einlagerungen aus Steinsalz/Anhydrit (Wealden)	GW-Geringleiter	sehr gering 10 <sup>-9</sup> bis 10 <sup>-7</sup> m/s
	<b>Unt. Malm (Oxfordium)</b>	Kalksandstein, Sandstein, vereinzelt Tonstein und Mergelstein (Heersum-Formation)	<b>Grundwasserleiter</b>	<b>mäßig</b> <b>10<sup>-5</sup> bis 10<sup>-4</sup> m/s</b>
	Dogger	Ton-/Tonmergelstein, vereinzelt mit Kalkstein und Kalksandstein	GW-Geringleiter	Sehr gering 10 <sup>-9</sup> bis 10 <sup>-7</sup> m/s
	Lias	Tonstein	GW-Geringleiter	äußerst gering <10 <sup>-9</sup>
Trias	Keuper	Ton-, Tonmergel-, Kalkstein, Kalksandstein	GW-Geringleiter	gering 10 <sup>-7</sup> bis 10 <sup>-6</sup> m/s
	<b>Muschelkalk</b>	Wechselfolge aus Tonstein, Mergelstein, Kalkstein (oolithisch), Anhydrit	<b>Grundwasserleiter</b>	<b>mäßig bis gut</b> <b>10<sup>-5</sup> bis 10<sup>-4</sup> m/s</b>
	Buntsandstein	Variabel: Tonstein, (Ton-)Mergelstein, tonige Sandsteinfazies, Steinsalz im ob. BS. (Röt)	GW-Geringleiter	sehr gering bis gering 10 <sup>-9</sup> bis 10 <sup>-5</sup> m/s
Perm	<b>Zechstein (Z1)</b>	Kalkstein, Dolomitstein, Einlagerungen aus Steinsalz/Anhydrit <sup>1</sup> , an Basis kongl. Sandstein	<b>Grundwasserleiter</b>	<b>mäßig bis gut</b> <b>10<sup>-5</sup> bis 10<sup>-4</sup> m/s</b>
Karbon	<b>Westfalium D-B</b>	Wechselfolge aus Sandstein, Konglomerat, kohleführende Tonsteine	<b>Grundwasserleiter</b>	gering bis gut 10 <sup>-7</sup> bis 10 <sup>-5</sup> m/s

<sup>1</sup>s. GK25 Bl. 3712, S. 44



# tGWK Oberkarbon



## Erläuterung:

- Auftreten als tGWK zwischen Karbonhorst und äußeren Randverwerfungen
- Stets überlagert durch jüngere Einheiten
- Direkte hydraulische Verbindung zum oGWK
- tGWK-Oberfläche tagesnah bis zu 400 m Tiefe
- Tiefe außerhalb der Randverwerfungen unterhalb mögl. Sumpfungseinflüsse

## Legende

### GWK Oberkarbon

- oGWK Oberkarbon
- tGWK Oberkarbon

### GWK Perm

- tGWK Zechstein

### GWK Trias

- tGWK Muschelkalk

### GWK Jura

- tGWK Unterer Malm

Ausweisung tiefer Grundwasserkörper im Ibbenbürener Revier

Titel:  
Tiefer Grundwasserkörper Oberkarbon

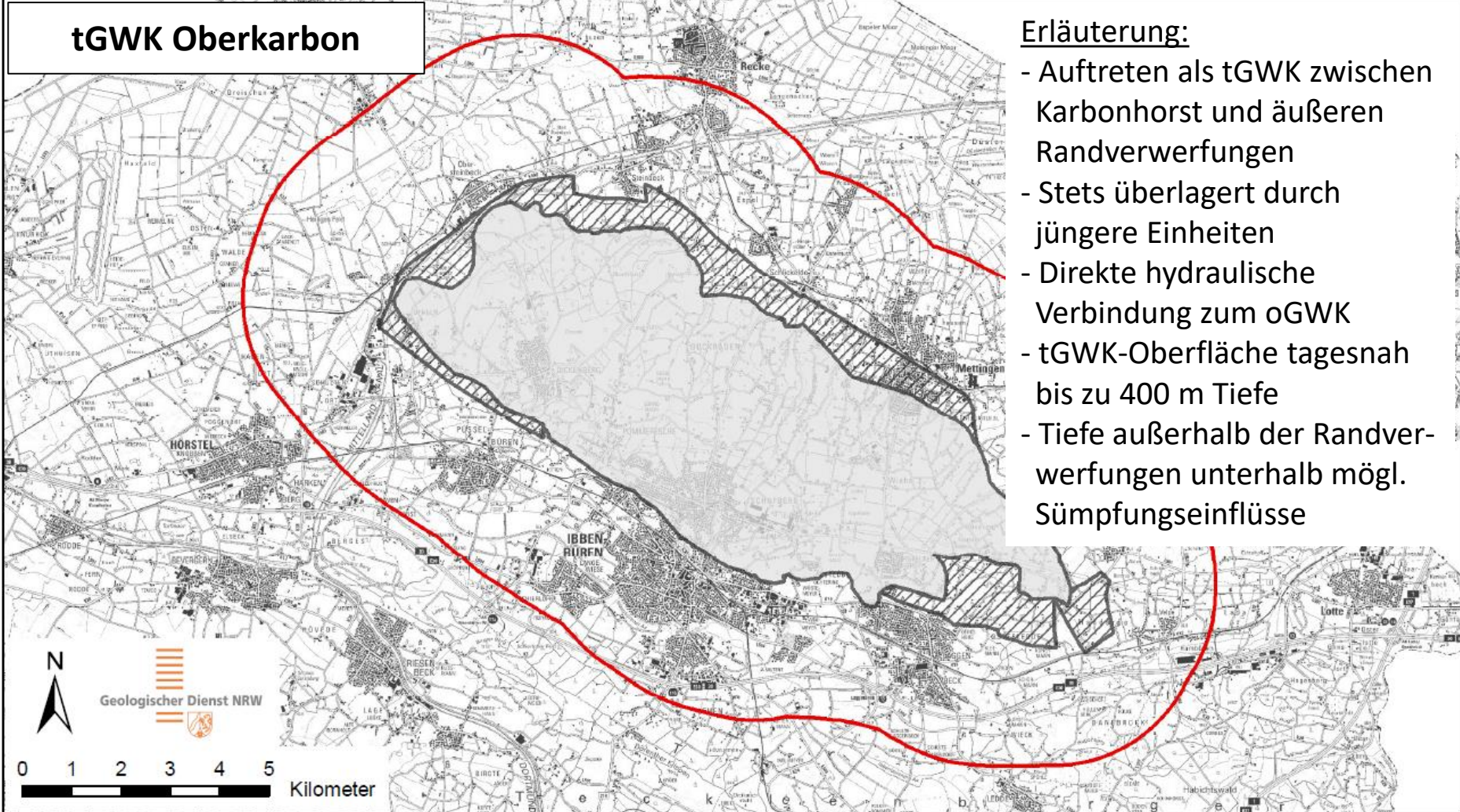
Karten-Nr.:  
2b

Maßstab (Din-A4):  
1:100.000

Gestrichelte Linien zeigen Außengrenzen der tGWK entlang des Pufferbereiches um die Karbonrandverwerfung. Es handelt sich nicht um die vollständige Verbreitung der betreffenden geologischen Einheit.



# tGWK Oberkarbon



## Erläuterung:

- Auftreten als tGWK zwischen Karbonhorst und äußeren Randverwerfungen
- Stets überlagert durch jüngere Einheiten
- Direkte hydraulische Verbindung zum oGWK
- tGWK-Oberfläche tagesnah bis zu 400 m Tiefe
- Tiefe außerhalb der Randverwerfungen unterhalb mögl. Sumpfungseinflüsse

## Legende

### GWK Oberkarbon

- oGWK Oberkarbon
- tGWK Oberkarbon

### GWK Perm

- tGWK Zechstein

### GWK Trias

- tGWK Muschelkalk

### GWK Jura

- tGWK Unterer Malm

### Ausweisung tiefer Grundwasserkörper im Ibbenbürener Revier

Titel:  
Tiefer Grundwasserkörper  
Oberkarbon

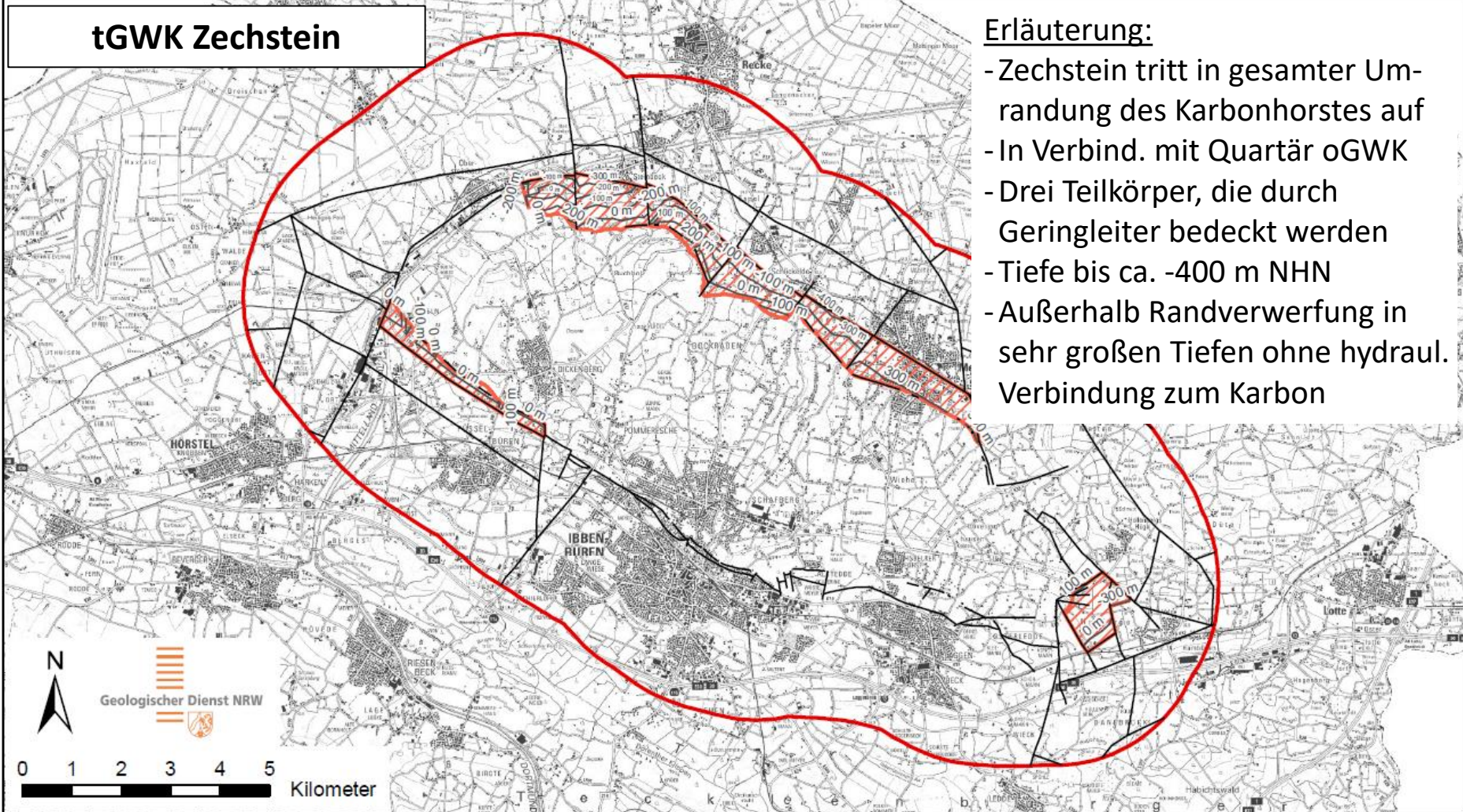
Karten-Nr.:  
2a

Maßstab (Din-A4):  
1:100.000

Gestrichelte Linien zeigen Außengrenzen der tGWK entlang des Pufferbereiches um die Karbonrandverwerfung. Es handelt sich nicht um die vollständige Verbreitung der betreffenden geologischen Einheit.



# tGWK Zechstein



## Erläuterung:

- Zechstein tritt in gesamter Umrandung des Karbonhorstes auf
- In Verbind. mit Quartär oGWK
- Drei Teilkörper, die durch Geringleiter bedeckt werden
- Tiefe bis ca. -400 m NHN
- Außerhalb Randverwerfung in sehr großen Tiefen ohne hydraul. Verbindung zum Karbon

## Legende

### GWK Oberkarbon

- oGWK Oberkarbon
- tGWK Oberkarbon

### GWK Perm

- tGWK Zechstein

### GWK Trias

- tGWK Muschelkalk

### GWK Jura

- tGWK Unterer Malm

## Ausweisung tiefer Grundwasserkörper im Ibbenbürener Revier

Titel:  
Tiefer Grundwasserkörper  
Zechstein

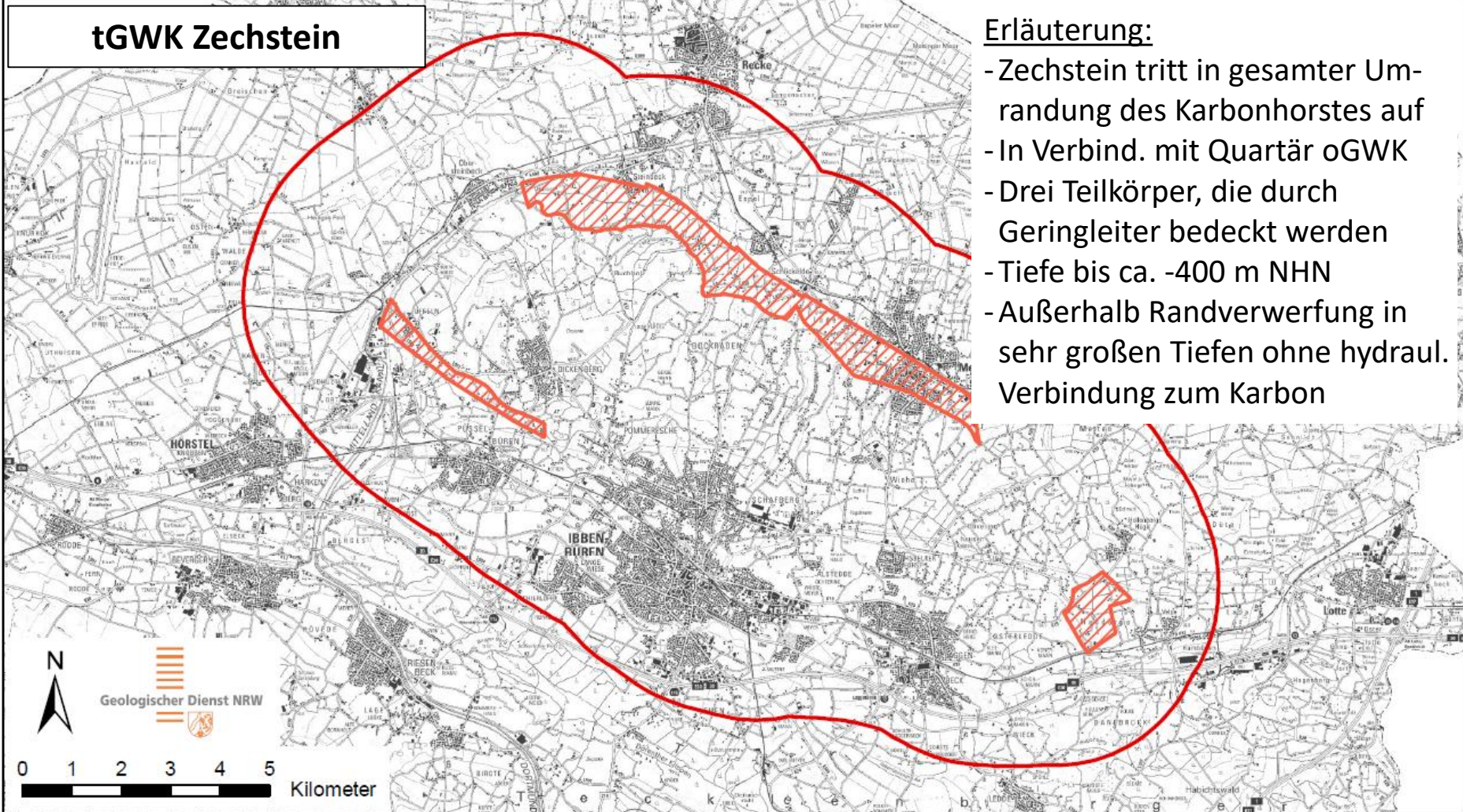
Karten-Nr.:  
3b

Maßstab (Din-A4):  
1:100.000

Gestrichelte Linien zeigen Außengrenzen der tGWK entlang des Pufferbereiches um die Karbonrandverwerfung. Es handelt sich nicht um die vollständige Verbreitung der betreffenden geologischen Einheit.



# tGWK Zechstein



## Erläuterung:

- Zechstein tritt in gesamter Umrandung des Karbonhorstes auf
- In Verbind. mit Quartär oGWK
- Drei Teilkörper, die durch Geringleiter bedeckt werden
- Tiefe bis ca. -400 m NHN
- Außerhalb Randverwerfung in sehr großen Tiefen ohne hydraul. Verbindung zum Karbon

## Legende

### GWK Oberkarbon

- oGWK Oberkarbon
- tGWK Oberkarbon

### GWK Perm

- tGWK Zechstein

### GWK Trias

- tGWK Muschelkalk

### GWK Jura

- tGWK Unterer Malm

## Ausweisung tiefer Grundwasserkörper im Ibbenbürener Revier

Titel:  
Tiefer Grundwasserkörper  
Zechstein

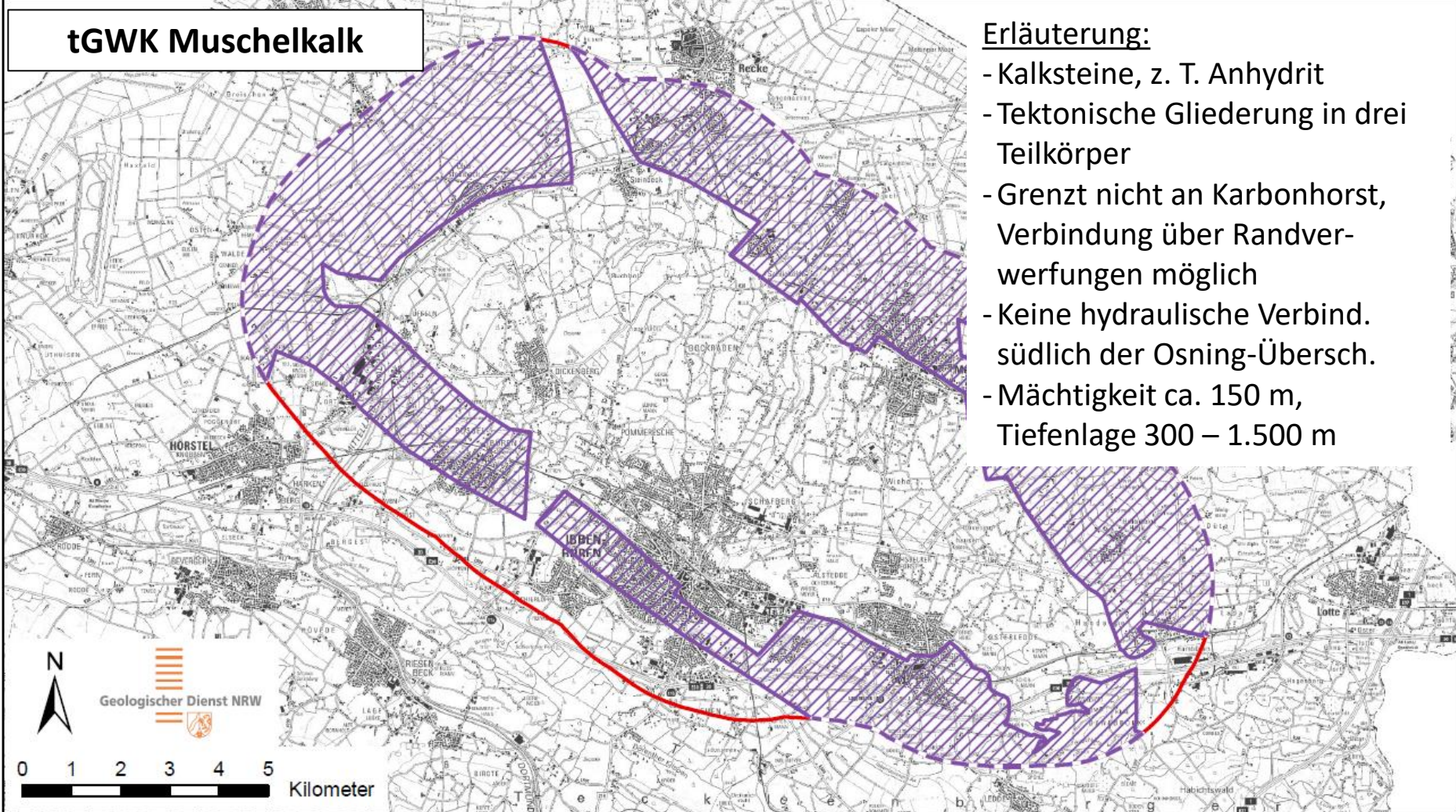
Karten-Nr.:  
3a

Maßstab (Din-A4):  
1:100.000

Gestrichelte Linien zeigen Außengrenzen der tGWK entlang des Pufferbereiches um die Karbonrandverwerfung. Es handelt sich nicht um die vollständige Verbreitung der betreffenden geologischen Einheit.



# tGWK Muschelkalk



## Erläuterung:

- Kalksteine, z. T. Anhydrit
- Tektonische Gliederung in drei Teilkörper
- Grenzt nicht an Karbonhorst, Verbindung über Randverwerfungen möglich
- Keine hydraulische Verbind. südlich der Osning-Übersch.
- Mächtigkeit ca. 150 m, Tiefenlage 300 – 1.500 m

## Legende

### GWK Oberkarbon

- oGWK Oberkarbon
- tGWK Oberkarbon

### GWK Perm

- tGWK Zechstein

### GWK Trias

- tGWK Muschelkalk

### GWK Jura

- tGWK Unterer Malm

## Ausweisung tiefer Grundwasserkörper im Ibbenbürener Revier

Titel:

Tiefer Grundwasserkörper  
Muschelkalk

Karten-Nr.:

4

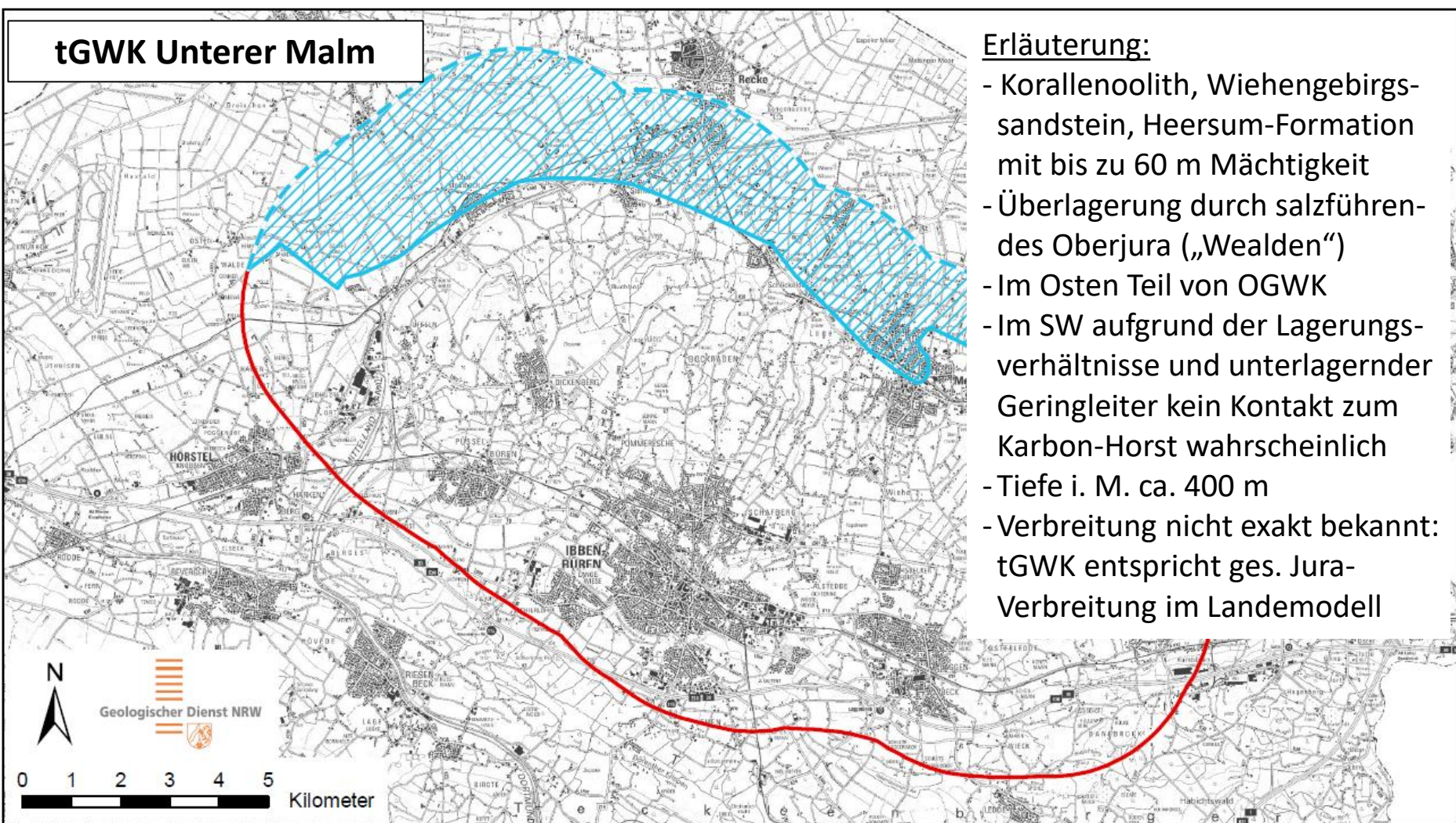
Maßstab (Din-A4):

1:100.000

Gestrichelte Linien zeigen Außengrenzen der tGWK entlang des Pufferbereiches um die Karbonrandverwerfung. Es handelt sich nicht um die vollständige Verbreitung der betreffenden geologischen Einheit.



# tGWK Unterer Malm



## Erläuterung:

- Korallenoolith, Wiehengebirgs-sandstein, Heersum-Formation mit bis zu 60 m Mächtigkeit
- Überlagerung durch salzführendes Oberjura („Wealden“)
- Im Osten Teil von OGWK
- Im SW aufgrund der Lagerungsverhältnisse und unterlagernder Geringleiter kein Kontakt zum Karbon-Horst wahrscheinlich
- Tiefe i. M. ca. 400 m
- Verbreitung nicht exakt bekannt: tGWK entspricht ges. Jura-Verbreitung im Landemodell

## Legende

### GWK Oberkarbon

- oGWK Oberkarbon
- tGWK Oberkarbon

### GWK Perm

- tGWK Zechstein

### GWK Trias

- tGWK Muschelkalk

### GWK Jura

- tGWK Unterer Malm

## Ausweisung tiefer Grundwasserkörper im Ibbenbürener Revier

Titel:

Tiefer Grundwasserkörper  
Unterer Malm

Karten-Nr.:

5

Maßstab (Din-A4):

1:100.000

Gestrichelte Linien zeigen Außengrenzen der tGWK entlang des Pufferbereiches um die Karbonrandverwerfung. Es handelt sich nicht um die vollständige Verbreitung der betreffenden geologischen Einheit.



# Vielen Dank Für Ihre Aufmerksamkeit

