

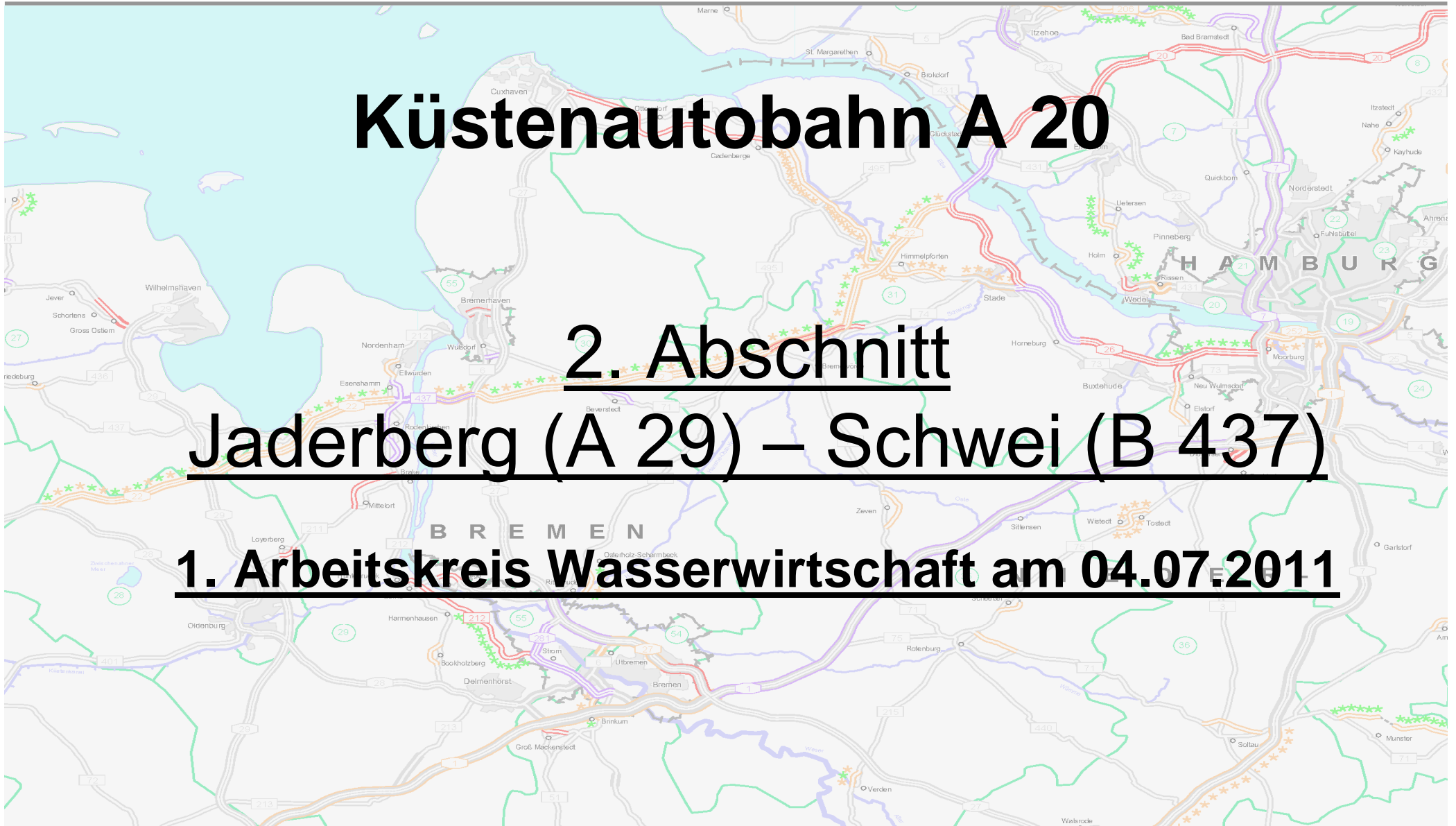


Küstenautobahn A 20

2. Abschnitt

Jaderberg (A 29) – Schwei (B 437)

1. Arbeitskreis Wasserwirtschaft am 04.07.2011





Tagesordnung

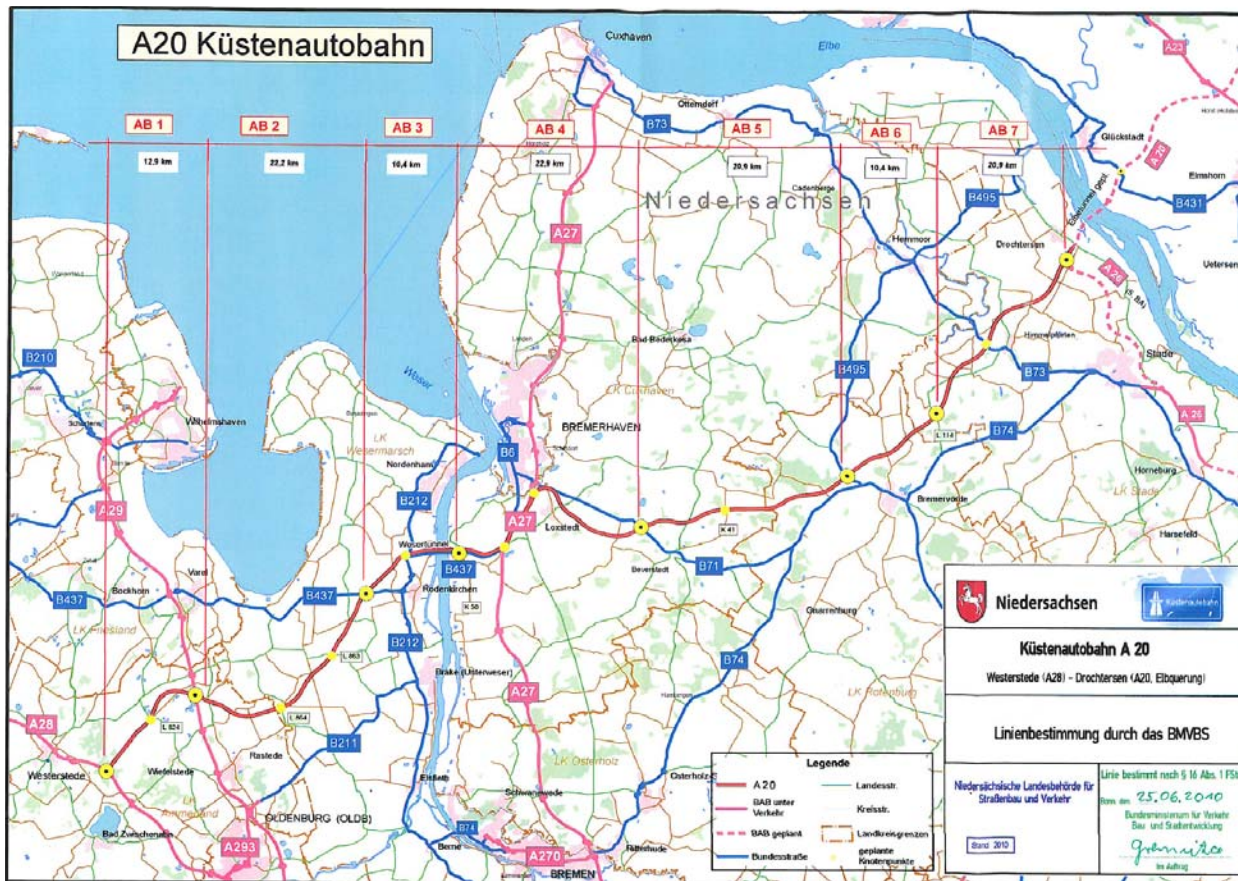
- TOP 1 Einleitung und Begrüßung
- TOP 2 Wasserwirtschaftliches Gesamtsystem / Bestandsanalyse
- TOP 3 Wasserwirtschaftliche Maßnahmen
- TOP 4 Grundsätze der Ausbildung von Querungsbauwerken
- TOP 5 Straßenentwässerungskonzept
- TOP 6 Entwässerungsmaßnahmen während der Bauzeit
- TOP 7 Geplanter Straßenquerschnitt



- TOP 1
- **Einleitung und Begrüßung**



Abschnittseinteilung



Abschnitt 1:

A 28 (Westerstede) – A 29 (Jaderberg)

Abschnitt 2:

A 29 (Jaderberg) – B 437 (Schwei)

Abschnitt 3:

B 437 (Schwei) – K 50 (östl. der
Weserquerung)

Abschnitt 4:

K 50 (östl. der Weserquerung) – B 71
(Heerstedt)

Abschnitt 5:

B 71 (Heerstedt) – B 495 (Bremervörde)

Abschnitt 6:

B 495 (Bremervörde) – L 114 (Elm)

Abschnitt 7:

L 114 (Elm) – AD A 20/ A 26 bei
Drochtersen



- TOP 2
- **Wasserwirtschaftliches Gesamtsystem /
Bestandsanalyse**



Ziele des Wassertechnischen Fachbeitrags

1. Berücksichtigung der Wasserwirtschaft

- Wasserwirtschaftliche Planung über die Straßenentwässerung hinaus
- Planungsraum zeichnet sich durch komplexe Be- und Entwässerungsverhältnisse aus
- Betrachtung eines Korridors beidseitig der A20, auf hydrologischer Grundlage

2. Prinzip der funktionalen Bestandssicherung

- Identifikation der Auswirkungen des Autobahnbaus auf die bestehenden wasserwirtschaftlichen Systeme
- Vermeidung von Beeinträchtigungen / Maßnahmen zur Kompensation

3. Wechselwirkungen mit der Straßenentwässerung

- Planung unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse, Auswirkungen auf die Vorfluter (inkl. hydraulischer Nachweise)
- Drosselung / Reinigung der Straßenabflüsse



Wasserwirtschaft im Planungsraum

Hydrologische Landschaft Jader Marsch / Wesermarsch

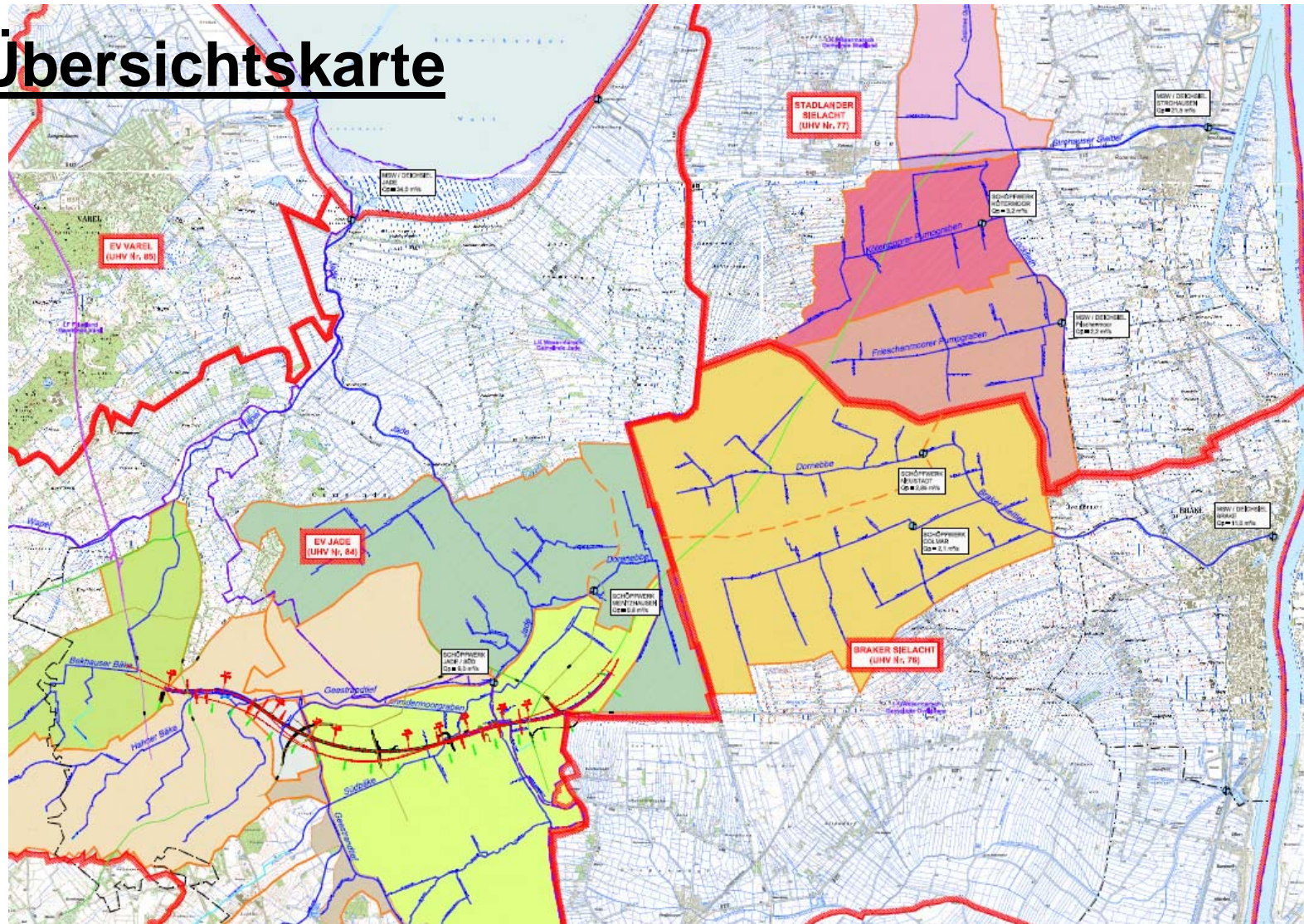
- Ungünstige wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen
(Tideabhängigkeit / Topografie / undurchlässiger Boden / hohe GW-Stände)
- Seit Jahrhunderten: Künstliche Entwässerung der Marschen
- Dichtes Gewässernetz zur Oberflächenentwässerung, Polderung,
Vorflut durch Schöpfwerke; nur zeitweise im freien Sielzug in die Jade / Weser

Zuständigkeit = 3 Unterhaltungsverbände

- UHV Nr. 84 - Entwässerungsverband Jade (Vorflut = Jadebusen)
- UHV Nr. 76 - Braker Sielacht (Vorflut = Weser)
- UHV Nr. 77 - Stadlander Sielacht (Vorflut = Weser)



Übersichtskarte





Entwässerungsverband Jade

1 Mündungsschöpfwerk mit Deichsiel (MSW Jade) / 5 Stufenschöpfwerke

Regelwasserstand ca. NN -1,60 m, max. NN -0,20 m

7 Kreuzungen von Gewässern II. Ordnung

- Hahner Bäke * (Verbandsgewässer Nr. 29)
- Lehndermoorgraben (Verbandsgewässer Nr. 47)
- Geestrandtief * (Verbandsgewässer Nr. 19)
- Südbäke (Verbandsgewässer Nr. 44)
- Jade (Verbandsgewässer Nr. 38)
- Südmentzhausen Zuggraben 3 (Verbandsgewässer o.Nr.)
- Südmentzhausen Zuggraben 2 (Verbandsgewässer o.Nr.)

9 Kreuzungen von Gewässern III. Ordnung



Braker Sielacht

2 Stufenschöpfwerke (SW`e Colmar / Neustadt) /
1 Mündungsschöpfwerk mit Deichsiel (MSW Brake)

Regelwasserstand ca. NN -1,50 m, max. NN $\pm 0,00$ m
(Maximalwasserstände im Sommer, zur Viehkehrung und Bewässerung)

3 Kreuzungen von Gewässern II. Ordnung

- Graben 1.2 (Verbandsgewässer Nr. 1.2)
- Dornebbe (Verbandsgewässer Nr. 1)
- Graben 1.10 (Verbandsgewässer Nr. 1.10)

Kreuzung des Meliorationsgebietes Colmar



Stadlander Sielacht

- 2 Stufenschöpfwerke (SW`e Frieschenmoor / Kötermoor)
- 1 Mündungsschöpfwerk mit Deichsiel (MSW Strohausen)

Regelwasserstand ca. NN -1,50 m, max. NN -0,60 m
(Maximalwasserstände im Sommer, zur Viehkehrung und Bewässerung)

5 Kreuzungen von Gewässern II. Ordnung

- Frieschenmoorer Pumpgraben (Verbandsgewässer Nr. 3.01)
- Zuggraben Neddersen-Moor (Verbandsgewässer Nr. 2.03)
- Kötermoorer Pumpgraben (Verbandsgewässer Nr. 2.01)
- Zuggraben Süderschweierfeld (Verbandsgewässer Nr. 2.9)
- Zuggraben Schweierfeld (Verbandsgewässer Nr. 2.91)

2 Kreuzungen von Gewässern III. Ordnung



Fragen / offene Punkte

1. EV Jade

- n.n.
- Aufstau zur Bewässerung / Viehkehrung?

2. UHV Braker Sielacht

- n.n.
- Aufstau zur Bewässerung / Viehkehrung (im Detail)

3. UHV Stadlander Sielacht

- Verlauf / Einzugsgebiet Kötermoorer Zuggraben WZg. 26 entlang der K 330?
- Aufhebung Altes Strohauser Sieltief (S 2-22) im AS-Bereich?
- Aufstau zur Bewässerung / Viehkehrung (im Detail)



- TOP 3
- **Wasserwirtschaftliche Maßnahmen**



Planungskonzept - „Funktionale Bestandssicherung“

„Funktionale Bestandssicherung“ des wasserwirtschaftlichen Systems

- Sicherstellung der Flächenentwässerung
- Keine Zerschneidung von Einzugsgebieten
- Geringe Veränderung des Oberflächenabflusses

Neuordnung der Flächenentwässerung

- Wiederanbindung von kleineren Gräben / Gruppen
- Wiederanbindung von Dränagen
- Gepl. Maßnahme:
A20-parallele Ersatzgräben

Durchleiten von Verbandsgewässern

- Gewässer II.O. per Brückenbauwerk, ohne Querschnittseinengung
- Gewässer III.O. ggf. auch per Durchlass (meist auch Brücken)

Anpassen der Straßenentwässerung

- Drosselung des Abflusses (lw. Abflussspende)
- Reinigung des Abflusses



Planungskonzept – Hydraulik, Bemessungsansätze

1. Herstellung von Ersatzgewässern /
geplanter Gewässerausbau
(Sicherstellung der Flächenentwässerung)

Fließformel nach Manning-Strickler:

$$\text{erf. } Q = A_E \times Hq \quad / \quad \text{vorh. } Q = A \times v = A \times (k_{St} \times r_{hy}^{2/3} \times I_E^{1/2})$$

Stationäre Einzelnachweise

Abflussspende

Gewässerneubau / -verlegung:

$$Hq_5 \sim 1,5 \text{ l/(sxha)}$$

Mittlerer Abfluss (nachrichtlich):

$$Mq \sim 0,15 \text{ l/(sxha)}$$



Planungskonzept – Hydraulik, Bemessungsansätze

2. Gewässerkreuzungen (keine Zerschneidung von Einzugsgebieten)

Fließformel nach Manning-Strickler:

$$\text{erf. } Q = A_E \times Hq \quad / \quad \text{vorh. } Q = A \times v = A \times (k_{St} \times r_{hy}^{2/3} \times I_E^{1/2})$$

Stationäre Einzelnachweise

Abflussspende

Gewässerquerschnitt im
Kreuzungsbereich:

$$Hq_{100} \sim 3,0 \text{ l/(sxha)}$$

Mittlerer Abfluss (nachrichtlich):

$$Mq \sim 0,15 \text{ l/(sxha)}$$



Planungskonzept – Hydraulik, Bemessungsansätze

3. Anpassung der Straßenentwässerung (Verträglichkeit für die örtlichen wawi. Systeme)

Drosselung des Straßenabflusses Abflussspende

Über die Sickerpassage im Dammkörper

oder in RRB nach DWA-A 117: $q_{Dr.} \leq 1,5 \text{ l/(sxha)}$

Bei technischer Drosselung:

Mindest-Drosselabfluss: $Q_{Dr.} \geq 10 \text{ l/s}$



Planungskonzept – Hydraulische Nachweise

Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
Geschäftsbereich Oldenburg

Neubau der A20
Abschnitt 2

Übersicht der Gewässerquerschnitte an den geplanten Gewässerkreuzungen

Bauwerk Nr.	Lage der Gewässerkreuzung		Schöpfwerk	WSP min. (SW Aus) [m+NN]	WSP MW (Regelwasserst.) [m+NN]	WSP max. (SW Ein) [m+NN]	A _z am Bw. [ha]	HQ ₁₀₀ [N(ischa)]	HQ ₁₀₀ [Vs]	gepl. Gewässerquerschnitt					Wasserlinie zur Ableitung HQ ₁₀₀				Wasserlinie zur Ableitung MHQ (Oterberme)			
	Nr.	Gewässer Bezeichnung								Tiefe l [m]	Sohlentie [m+NN]	Sohlbreite [m]	Bö-Näigung [1 : n]	Energiegef. [%]	erf. h _{WSP} [m]	h _{WSP} [m+NN]	Freibord [m]	Q _{berabd} [Vs]	erf. h _{WSP} [m]	h _{WSP} [m+NN]	Freibord [m]	Q _{berabd} [Vs]
2-03	29	Hahner Bäche	Jade-Mündung (Stelzug)	-1,00	-0,20 mNN	1.700,0	2,5	4.250	2,25	-1,05	3,80	1,5	0,15	1,89	0,84	0,36	6.053	0,88	-0,17	1,37	6.053	
DL 2-02	III.O.	Vert. Lehmdermoorgaben	Jade-Süd	-1,80 mNN	-1,70	-1,50 mNN	48,0	2,5	120	1,00	-1,00	1,00	1,5	0,10	0,55	-0,45	0,45	416	0,26	-0,74	-0,16	416
2-04	47	Lehmdermoorgaben	Jade-Süd	-1,80 mNN	-1,70	-1,50 mNN	95,0	2,5	238	1,10	-1,10	1,20	1,5	0,10	0,73	-0,37	0,37	562	0,35	-0,75	0,75	562
2-06	19	Geestrandtief	Jade-Mündung (Stelzug)	-1,00	-0,20 mNN	3.900,0	2,5	9.750	2,75	-1,55	6,30	2,0	0,10	2,50	0,95	0,25	11.757	1,18	-0,37	1,57	11.757	
DL 2-03	III.O.	12 Apost. Zuggr. West*	Jade-Süd	-1,80 mNN	-1,70	-1,50 mNN	38,5	2,5	96	1,50	-1,00	1,00	1,5	0,10	0,50	-0,50	1,00	1.016	0,23	-0,77	1,27	1.016
DL 2-04	III.O.	12 Apost. Zuggr. Mitte*	Jade-Süd	-1,80 mNN	-1,70	-1,50 mNN	95,0	2,5	238	1,25	-1,00	1,00	1,5	0,10	0,77	-0,23	0,48	676	0,38	-0,62	0,87	676
DL 2-06	III.O.	Pumpgraben K*	Lehmdermoor III	-2,10 mNN	-2,00	-1,70 mNN	39,8	2,5	99	2,00	-2,25	0,50	1,5	0,10	0,61	-1,84	1,39	1.641	0,31	-1,94	1,69	1.641
DL 2-07	III.O.	Pumpgraben O*	Lehmdermoor III	-2,10 mNN	-2,00	-1,70 mNN	11,0	2,5	28	2,00	-2,25	0,50	1,5	0,10	0,33	-1,92	1,67	1.641	0,16	-2,05	1,84	1.641
2-08	44	Södbäche	Jade-Süd	-1,80 mNN	-1,70	-1,50 mNN	470,0	2,5	1.175	1,50	-1,50	2,50	1,5	0,25	1,00	-0,50	0,50	2.627	0,46	-1,04	1,04	2.627
2-10	III.O.	Pumpgraben Delfsh. 1*	Delfshausen I	-2,20 mNN	-2,10	-1,80 mNN	64,0	2,5	160	2,00	-2,25	1,00	1,5	0,10	0,64	-1,61	1,36	1.966	0,31	-1,94	1,69	1.966
2-11	38	Jade	Jade-Süd	-1,80 mNN	-1,70	-1,50 mNN	1.850,0	2,5	4.625	2,00	-1,93	7,50	1,5	0,07	1,81	-0,12	0,19	5.569	0,80	-1,13	1,20	5.569
DL 2-09	III.O.	Pumpgraben Jaderf. 1.5*	Jaderlangstraße I	-2,10 mNN	-2,00	-1,70 mNN	75,0	2,5	188	2,50	-2,25	0,50	1,5	0,10	0,81	-1,44	1,69	2.859	0,42	-1,83	2,08	2.859
DL 2-10	III.O.	Pumpgraben Jaderf. 1*	Jaderlangstraße I	-2,10 mNN	-2,00	-1,70 mNN	5,0	2,5	13	-2,00	(BMR DN 400)			0,10	0,24	-1,76		20	0,24	-1,76		20
2-14	III.O.	Södbölenh. Ostzuggr.	Jade-Süd	-1,80 mNN	-1,70	-1,50 mNN	31,3	2,5	78	2,00	-1,50	0,50	1,5	0,10	0,45	-1,05	1,55	90	0,28	-1,22	1,72	90
2-15	57	Dorenebbe / Zuggräben 2 und 3	Menzhhausen	-1,90 mNN	-1,50	-1,00 mNN	291,0	2,5	728	1,33	-0,83	1,50	1,5	0,08	1,24	0,41	0,09	849	0,61	-0,22	0,72	849
DL 2-15a		Ersatzgräben	Colmar				102,8	2,5	257		-0,40	(BMR DN 1.100)		0,10	0,83	0,43		297	0,83	0,43	-0,83	297
DL 2-17	1,2	Graben 1.2	Neustadt	-1,60 mNN		-0,50 mNN	33,9	2,5	85	1,70	-1,70	0,80	1,5	0,15	0,45	-1,25	1,25	1.530	0,22	-1,48	1,48	1.530
2-18	1	Dornebbe	Neustadt	-1,60 mNN	ca. -1,50 mNN	-0,50 mNN	924,0	2,5	2.310	1,93	-1,98	2,70	2,0	0,20	1,36	-0,62	0,57	4.820	0,66	-1,32	1,27	4.820
2-19a	1,10	Graben 1.10	Neustadt	-1,60 mNN		-0,50 mNN	430,0	2,5	1.075	2,18	-2,46	2,60	1,5	0,20	0,99	-1,47	1,19	5.175	0,45	-2,01	1,73	5.175
2-23	3,01	Frieschenmoorer Pg.	Frieschenmoor	-1,60 mNN		-1,45 mNN	80,5	2,5	201	2,30	-0,75	0,80	0,75	3,79	0,31	-0,44	1,99	15.788	0,14	-0,61	2,16	15.788
2-26	2,01	Kölermoorer Pumpgr.	Kölermoor	-1,60 mNN		-1,45 mNN	354,0	2,5	885	1,65	-1,90	1,50	2,0	0,13	1,12	-0,78	0,53	2.092	0,56	-1,34	1,09	2.092
2-28	2,9	Zuggr. Söderschweierfeld	Kölermoor	-1,60 mNN	ca. -1,55 mNN (gesamtes Gewässernetz)	-0,70 mNN	177,0	2,5	443	1,63	-1,88	1,05	1,5	0,76	0,63	-1,25	1,00	3.446	0,30	-1,58	1,33	3.446
2-29	2,91	Zuggr. Schweierfeld	Kölermoor	-1,60 mNN		-0,70 mNN	142,0	2,5	355	1,50	-1,20	0,80	1,5	0,10	0,98	-0,22	0,52	933	0,50	-0,70	1,00	933
2-31	S2-22	Altes Stroh. Sieltief	Strohausen-Mündg.	-0,70 mNN		-0,45 mNN	50,3	2,5	126	1,80	-1,60	2,00	2,0	0,10	0,41	-1,19	1,39	2.525	0,19	-1,41	1,61	2.525

Gewässer III. Ordnung

HQ₁₀₀ <-< O_{berabd} -> Hydraulischer Nachweis erbracht

Maßgebender WSP Oterbermen

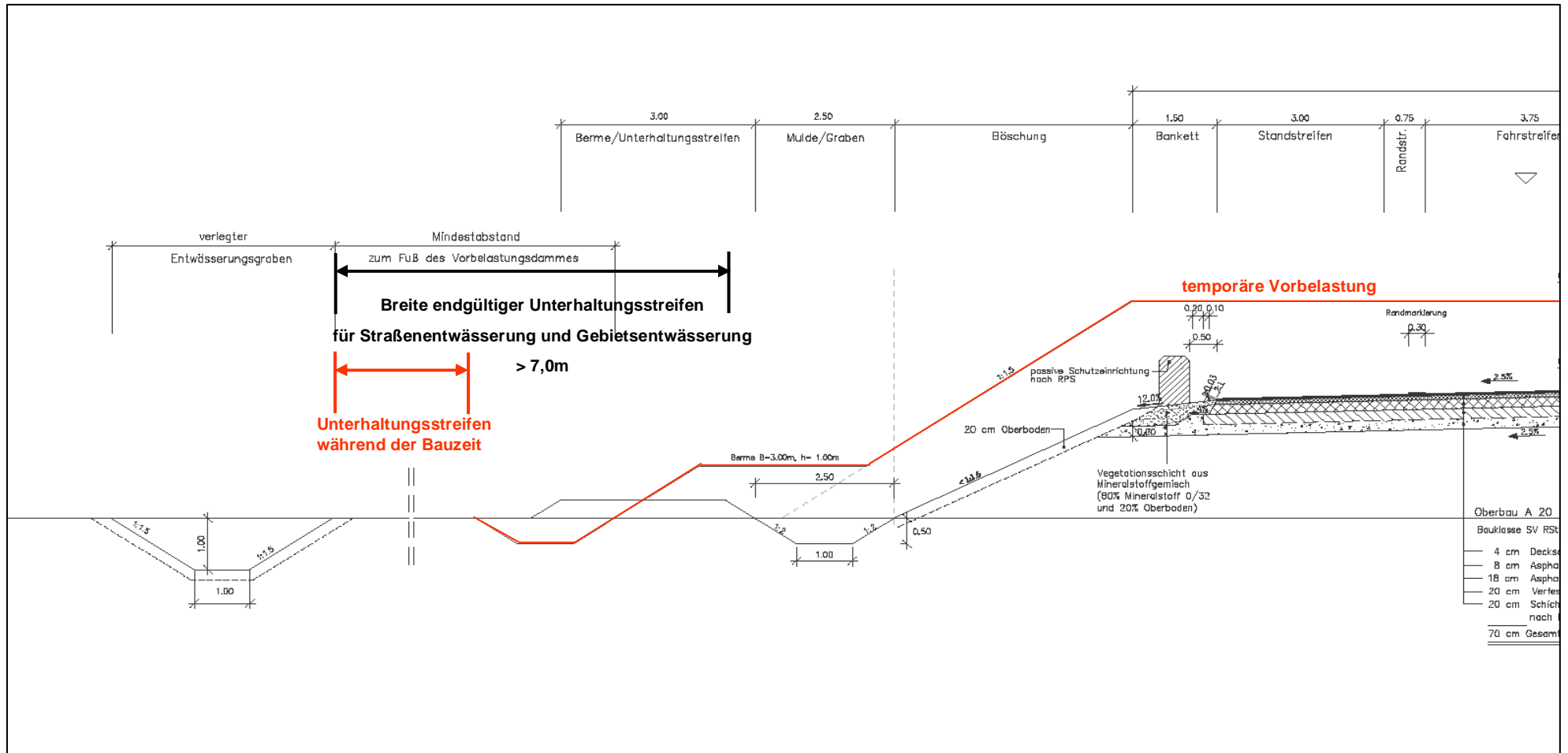


Planungskonzept – Gewässerunterhaltung

- **Übernahme** der Unterhaltung durch den UHV
- **Einseitiger Unterhaltungstreifen** zwischen Gewässer und A20
b \geq 7,0 m, davon 5,0 m laut Satzung
zzgl. \geq 2,0 m zum Ablegen des Räumgutes
(Unterhaltungstreifen nicht landwirtschaftlich genutzt, daher kein
jährliches Wechseln der Uferseite erf.)
- **Befestigung mit Vegetationstragdeckschicht (Schotterrassen)**
(mit Kettenbagger befahrbar, Ablegen des Räumgutes mögl.)
- **Naturnahe Entwicklung** auf der Feldseite zulassen
(außerhalb des hydraulisch erforderlichen Querschnitts)
- **Einmündende Gräben**, feldseitig Ausstattung mit
Rohrdurchlässen als Überfahrt



Planungskonzept - Gewässerunterhaltung





Planungskonzept – Lagepläne

Vorstellung der Bestandserfassung und des
Planungskonzeptes anhand der
Übersichtsplagepläne M. 1: 5.000



- TOP 4
- Grundsätze der Ausbildung von Querungsbauwerken



Querungsbauwerke im Zuge der A 20

- Verkehrswege (Bahn, Straßen, Wirtschaftswege...)
- Gewässer
- Landschaftspflege (Otterdurchlässe, Faunapassagen...)



Anforderungen an Bauwerke für Gewässerquerungen

- Unterführung des vorhandenen/verlegten Gewässers im vorhandenen Querschnitt (ggf. einschließlich Eindeichung)
 - Nachweis HQ 100
 - Berücksichtigung Viehkehrung
- naturschutzfachliche Belange / Vernetzungskonzept
 - größere lichte Weite
 - größere lichte Höhe
 - Gewährleistung der Querung durch Fischotter (Otterbermen = Bezugslinie für Festlegung der lichten Höhe)



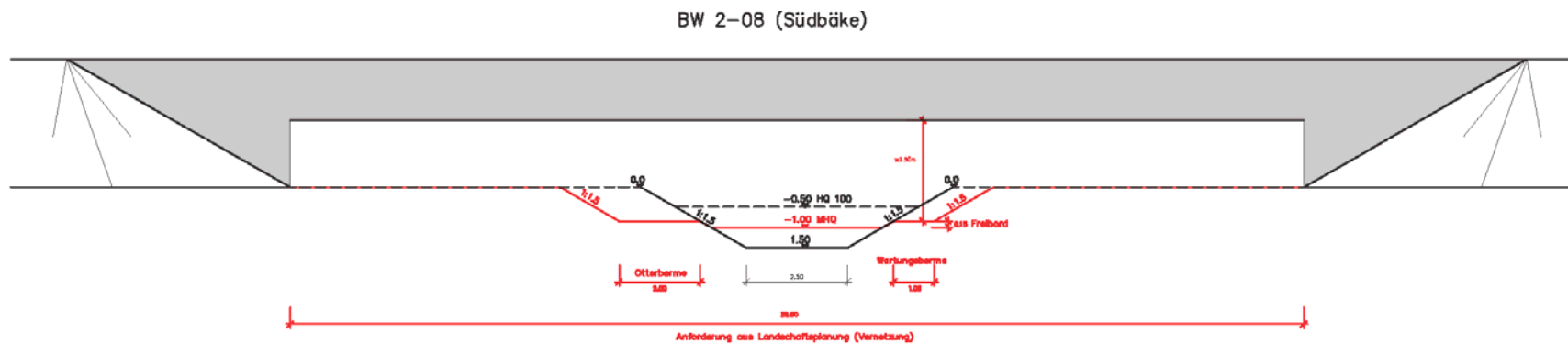
Bezugshöhe für die Festlegung der Höheneinordnung der Otterberme

- Bemessungswasserstand zzgl. 0,15 m Freibord
- Maßgebender Bemessungswasserstand:
 - Einschaltwasserstand des jeweiligen Schöpfwerkes Sommer
 - MHQ (0,6 l/s*ha)
 - Wasserstand zur Viehkehrung im Sommer

Der jeweils höchste Wasserstand ist anzusetzen!

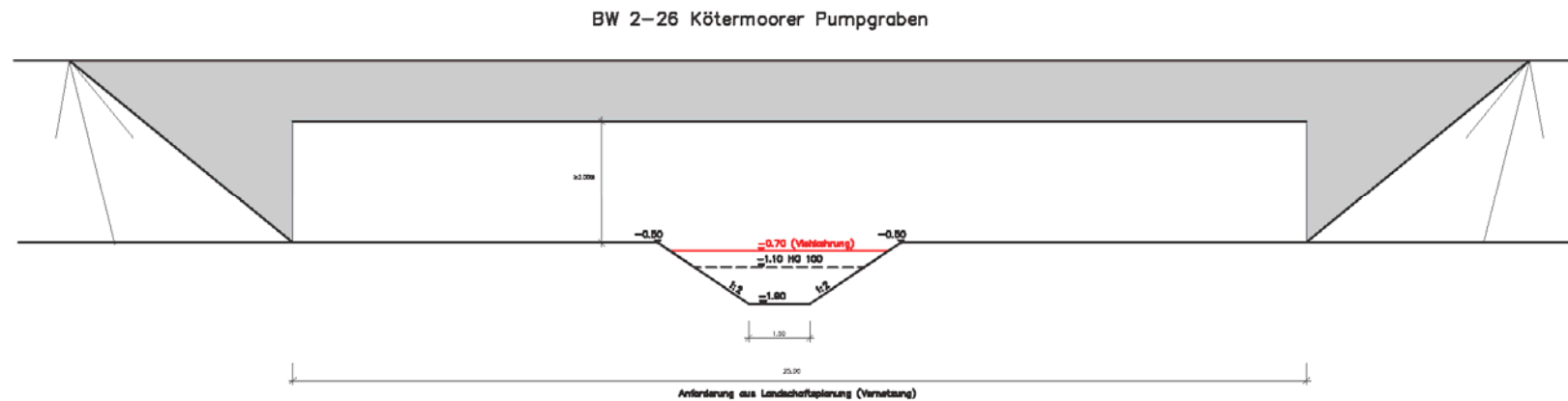


- Beispiel Querungsbauwerk



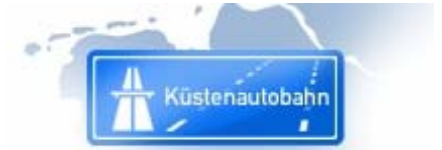


- Beispiel Querungsbauwerk





- TOP 5
- **Straßenentwässerungskonzept**



Inhalt

Grundsätze der Straßenentwässerung

Grundlagen zur Bemessung der Straßenentwässerungsanlagen

Vorstellung der gewählten Entwässerungssysteme



Grundsätze der Straßenentwässerung

Regelwerke und Arbeitsblätter:

- Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung (RAS-Ew)
- DWA – Arbeitsblatt 117 (Bemessung von Regenrückhalteräumen)
- DWA – Arbeitsblatt 138 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser)
- DWA – Merkblatt 153 (Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser)

Anforderungen:

- schadlose Verbringung des Straßenoberflächenwasser
- Behandlung vor Einleitung in das Grundwasser bzw. Vorfluter („Qualität“)
- Erzeugung einer natürlich hohen Retentionswirkung am Straßenkörper
- ggf. Zwischenspeicherung vor Einleitung in die Vorflut („Quantität“)

Ziel:

- möglichst einfache Entwässerungslösung
- geringer Herstellungsaufwand
- wartungs- und unterhaltungsarm



Grundlagen zur Bemessung der Entwässerungsanlagen

Regenspenden nach KOSTRA-DWD 2000, Ausgabe 2005 (Rasterfeld Spalte 22, Zeile 24):

- Versickerung, Mulden, Gräben oder Rohrleitungen: $n=1$, $t=15$ min, 97,2 l/(sxha)
- Mittelstreifenentwässerung: $n=0,33$, $t=15$ min, 127,9 l/(sxha)
- Straßentiefpunkte: $n=0,2$, $t=15$ min, 146,7 l/(sxha)

spezifische Spitzenabflussbeiwerte nach RAS-Ew:

- Fahrbahn: $\Psi_s = 0,9$

spezifische Versickerraten in Anlehnung an die RAS-Ew:

- Bankett: 300 l/(sxha), (0,5 m des Banketts als „versiegelt“ ($\Psi_s=0,9$) angesehen)
- Dammböschung: 300 l/(sxha), (Böschungsbreite i.M. 6,50 m)
- Mulde: 150 l/(sxha), (hier Transportmulde)

natürliche Drosselabflusspende:

- Gelände: $q_{dr} = 1,50$ l/(sxha),



Gewählte Entwässerungslösungen

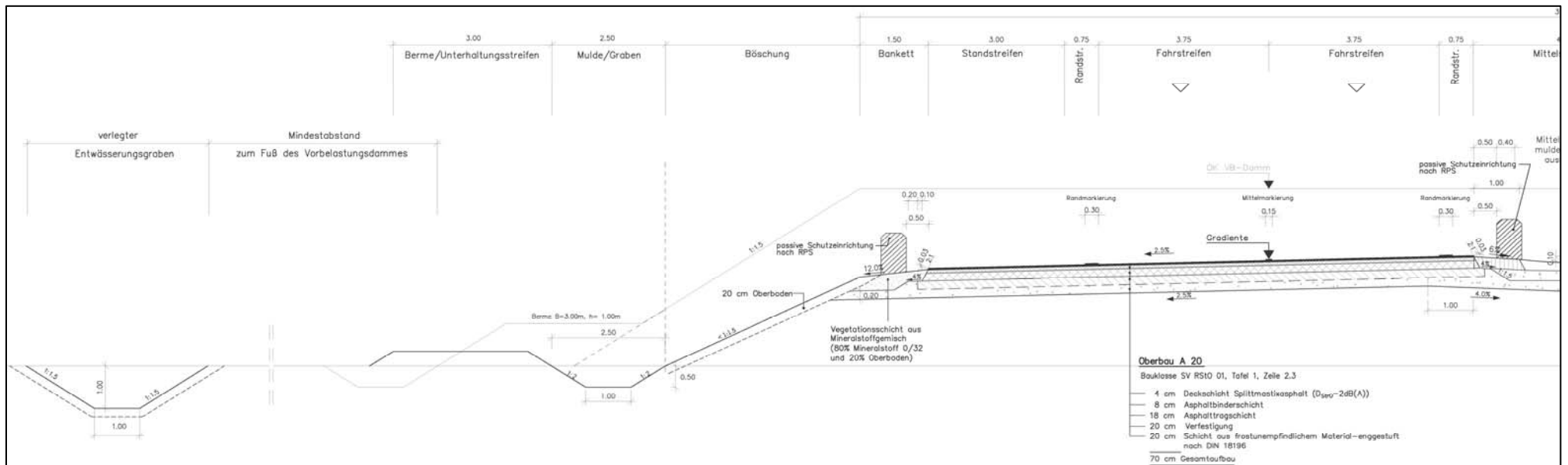
Breitflächige Ableitung und Versickerung über den Straßenkörper (Regelfall „Dachprofil“)

Regenrückhaltegraben am Dammfuß der Autobahn (Regelfall „Sägezahnprofil“)

Regenrückhaltebecken (Ausnahmefall)



Gewählte Entwässerungslösungen – breitflächige Ableitung/Versickerung (Regelfall „Dachprofil“)



Randbedingungen:

- Fahrbahn zur Außenseite geneigt
- Abfluss und Versickerung der anfallenden Wassermenge über Bankett und Dammböschung



Gewählte Entwässerungslösungen – breitflächige Ableitung/Versickerung

(Regelfall „Dachprofil“)

Behandlung des Straßenoberflächenwassers

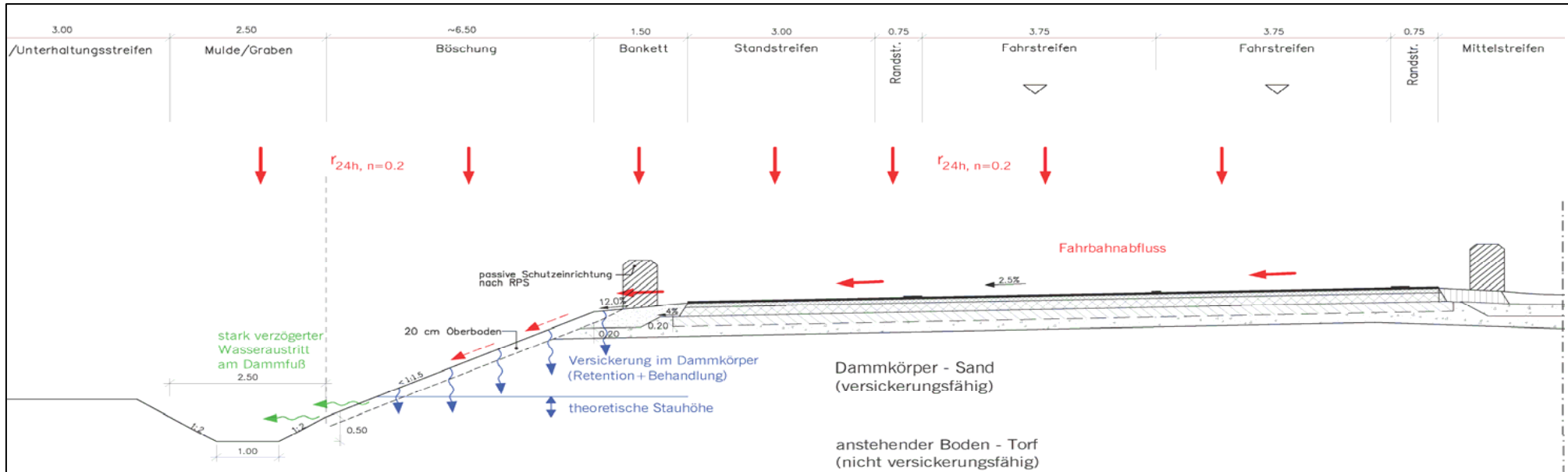
- bei der kritischen Regenspende von $r_{15, n=1}$ entsteht kein Oberflächenabfluss
- vollständige Versickerung im Straßenkörper
- Behandlungsziel nach RAS-Ew und DWA-M 153 ist damit erreicht
- Versickerung über Bankett und Dammböschung in den Straßenkörper (belebte Bodenzone)

Retentionswirkung/Rückhaltung

- Drosselwirkung infolge Fließzeit auf Bankett und flacher Böschung
- Drosselwirkung infolge Sickerweg durch den Dammkörper
- stark verzögertes Austreten von Sickerwasser am Dammfuß
- Anordnung von Dammfußgräben (leichtes Gefälle Richtung Vorflut)
- Nachweis, dass Drosselspende aus Dammkörper < der Geländeabflussspende von 1,50 l/(sxha)



Gewählte Entwässerungslösungen – breitflächige Ableitung/Versickerung (Regelfall „Dachprofil“)

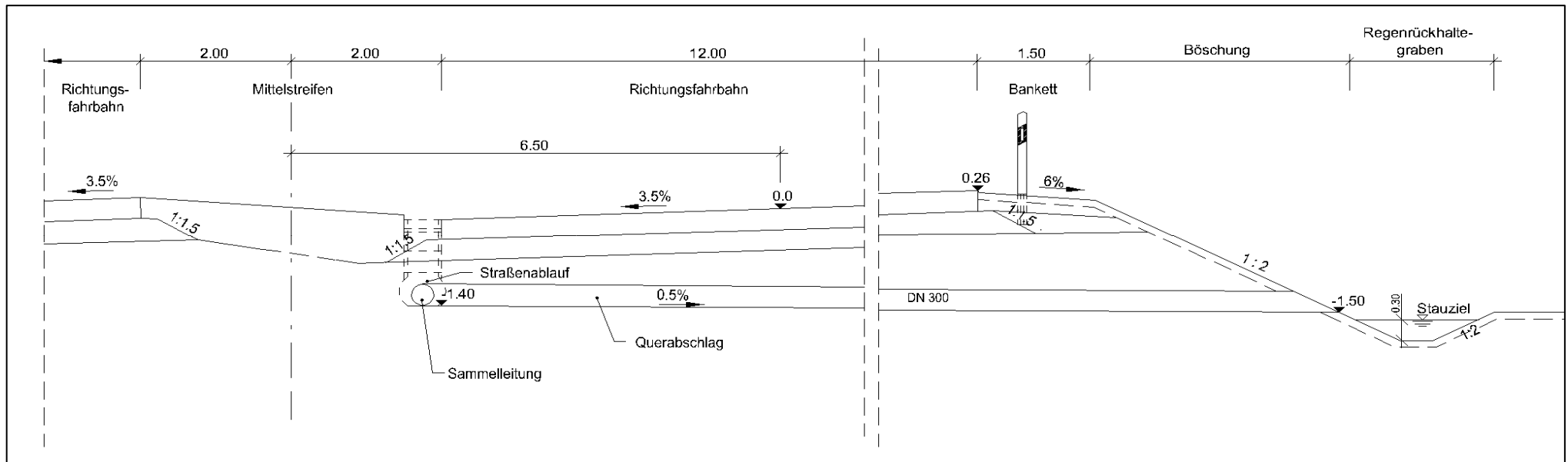


Nachweis der Drosselleistung im Dammkörper:

- maßgebendes Regenereignis $r_{24h, n=0,2}$
- Ermittlung der Stauhöhe im Dammkörper
- Ermittlung der Filtergeschwindigkeit nach Darcy
- Ermittlung der Drosselspende infolge Wasseraustritt am Dammfuß (< landwirtschaftlichen Drosselspende)
- eine zusätzliche Rückhaltung wird nicht erforderlich



Gewählte Entwässerungslösungen – Regenrückhaltegraben (Regelfall „Sägezahnprofil“)



Randbedingungen/Einsatzgrenzen:

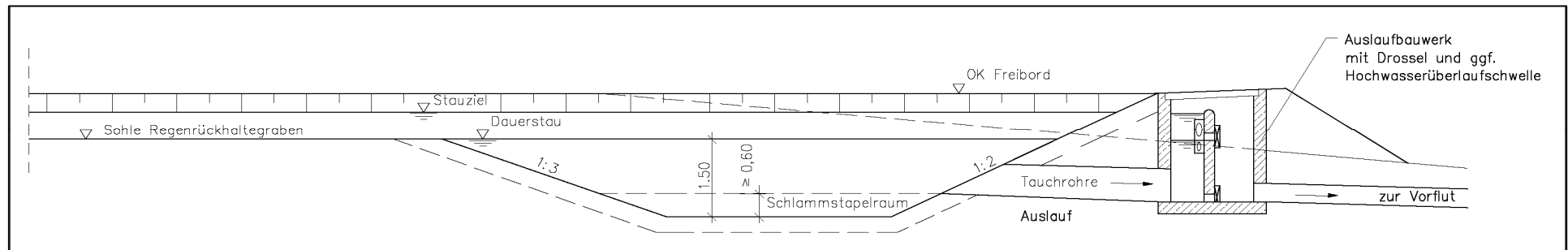
- zum Mittelstreifen geneigte Fahrbahn
- Dammhöhe ca. > 1,50 m
- Grabentiefe ca. 0,50 m, Sohlbreite 1,00m
- Höhe Stauziel im Graben ca. 0,30 m (gewählt)



Gewählte Entwässerungslösungen – Regenrückhaltegraben (Regelfall „Sägezahnprofil“)

Behandlung des Straßenoberflächenwassers

- Behandlung über Fließweg im Rückhaltegraben
- Anordnung eines Absetzbereiches am Ende des Rückhaltegrabens
- Rückhaltung von absetzbaren Teilchen und Leichtflüssigkeiten über Tauchrohre



Retentionswirkung/Rückhaltung

- Zwischenspeicherung
- Abflussregelung über Auslaufbauwerk mit Drosselorgan
- Notüberlauf zur Vorflut im Überstauungsfall
- ca. 50 m³ Speichervolumen pro 100 m Grabenlänge → Rückhaltung eines 50-jährlichen Regenereignisses



Gewählte Entwässerungslösungen – Regenrückhaltebecken (Ausnahmefall)

Randbedingungen/Einsatzgrenzen:

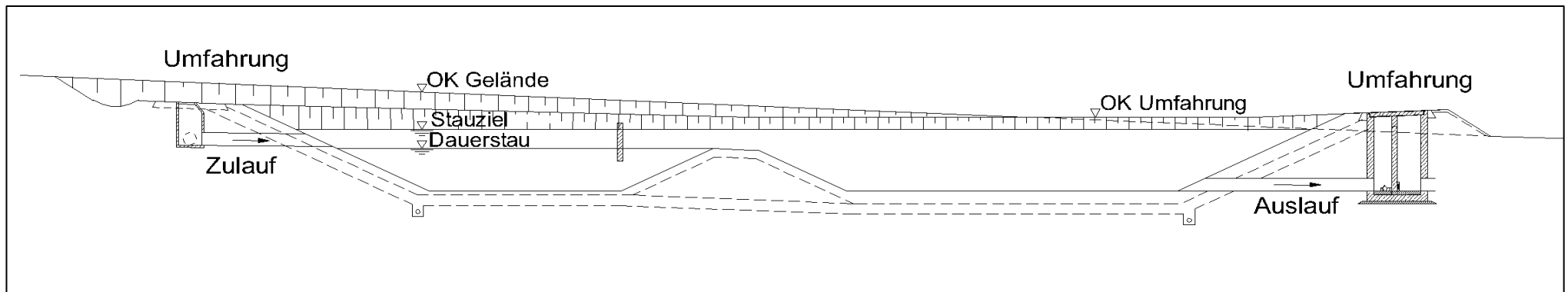
- Anordnung im Ausnahmefall, wenn Regelentwässerung nicht möglich ist
- zur geringe Dammhöhen (Straßentiefpunkte)
- Großbrücken (BW02-002 bei ca. Bau-km 200+850)
- PWC-Anlage (bei ca. Bau-km 217+000)

Entwässerungsprinzip

- Sammlung und Ableitung des Straßenoberflächen über Rohrleitungen
- Anordnung eines kombinierten Absetz- und Regenrückhaltebeckens
- Behandlung und Zwischenspeicherung der anfallenden Wassermengen
- gedrosselte Einleitung in den Vorfluter
- Hochwasserüberlaufschwelle für den Überstauungsfall



Gewählte Entwässerungslösungen – Regenrückhaltebecken (Ausnahmefall)



Aufbau/Funktionsweise:

- befestigtes Absetzbecken mit Tauchwand und Überlaufschwelle (im Dauerstau)
- Rückhaltung von absetzbaren Teilchen und Leichtflüssigkeiten
- nachgeschaltetes Speicherbecken ohne Dauerstau (Trockenbecken)
- Auslaufbauwerk mit Drosselorgan und Hochwasserüberlaufschwelle
- Rückhaltung eines 5-jährlichen Regenereignisses ($n = 0,2$)



- **TOP 6**
- **Entwässerungsmaßnahmen während der Bauzeit**



Entwässerung während der Bauzeit

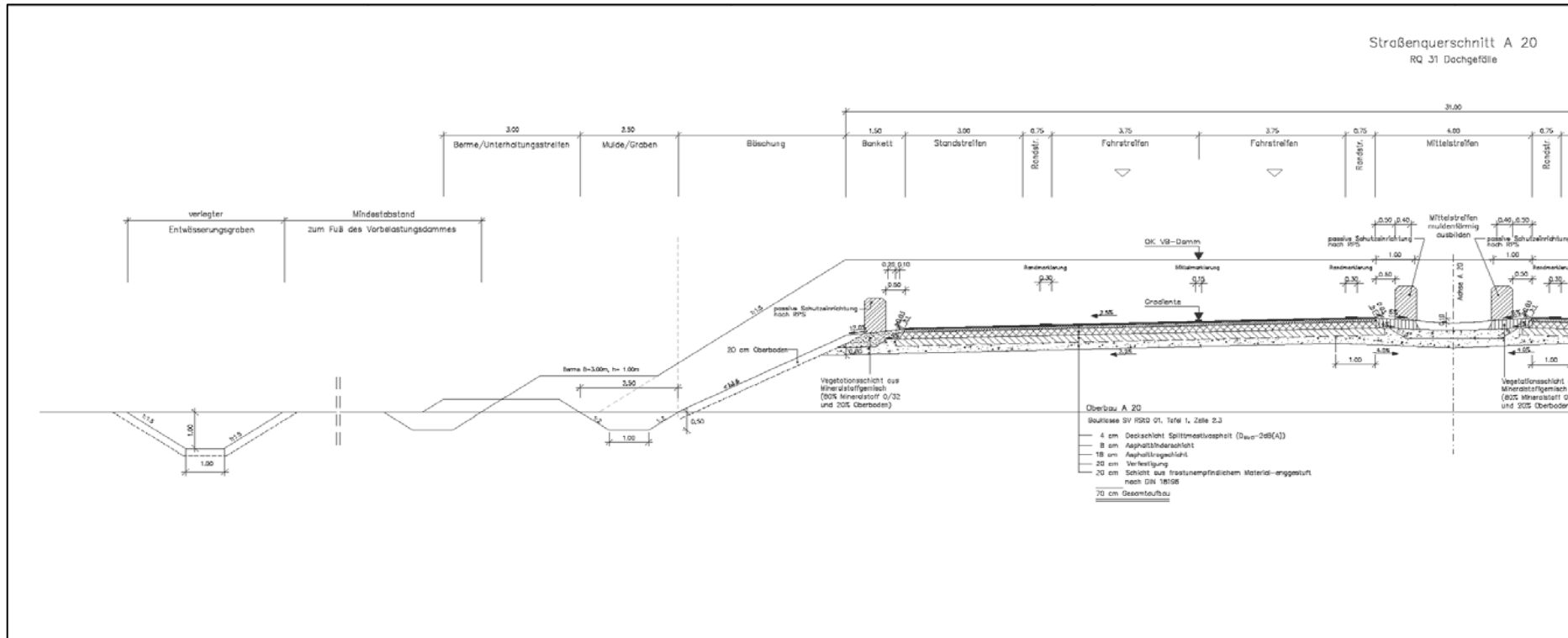
- Baugrund: holozäne Weichschichten (Klei und Torf)
- vorgesehene Bauverfahren: Überschüttverfahren (aufgeständertes Gründungspolster - geotextilummantelte Sandsäulen)
- sehr lange Konsolidierungszeiten
- Vertikaldräns zur Setzungsbeschleunigung
- Austritt des ausgepressten Porenwassers am Dammfuß
- Sammlung und Ableitung über bauzeitlich angelegte Gräben
- detaillierte Festlegungen/Berechnungen zu Porenwassermengen, -qualität (Anforderungen an die Behandlung) erfolgen im Zuge der weiteren Planung



- TOP 7
- **Geplanter Straßenquerschnitt**

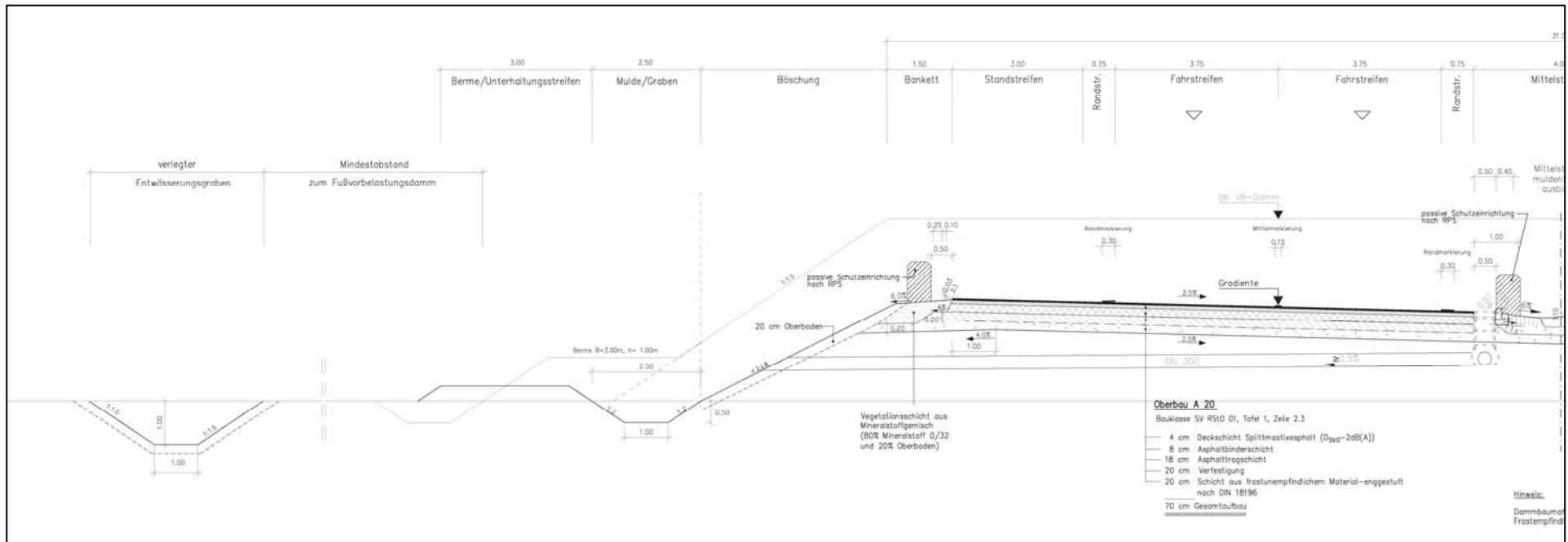


Regelquerschnitt A 20 Dachprofil



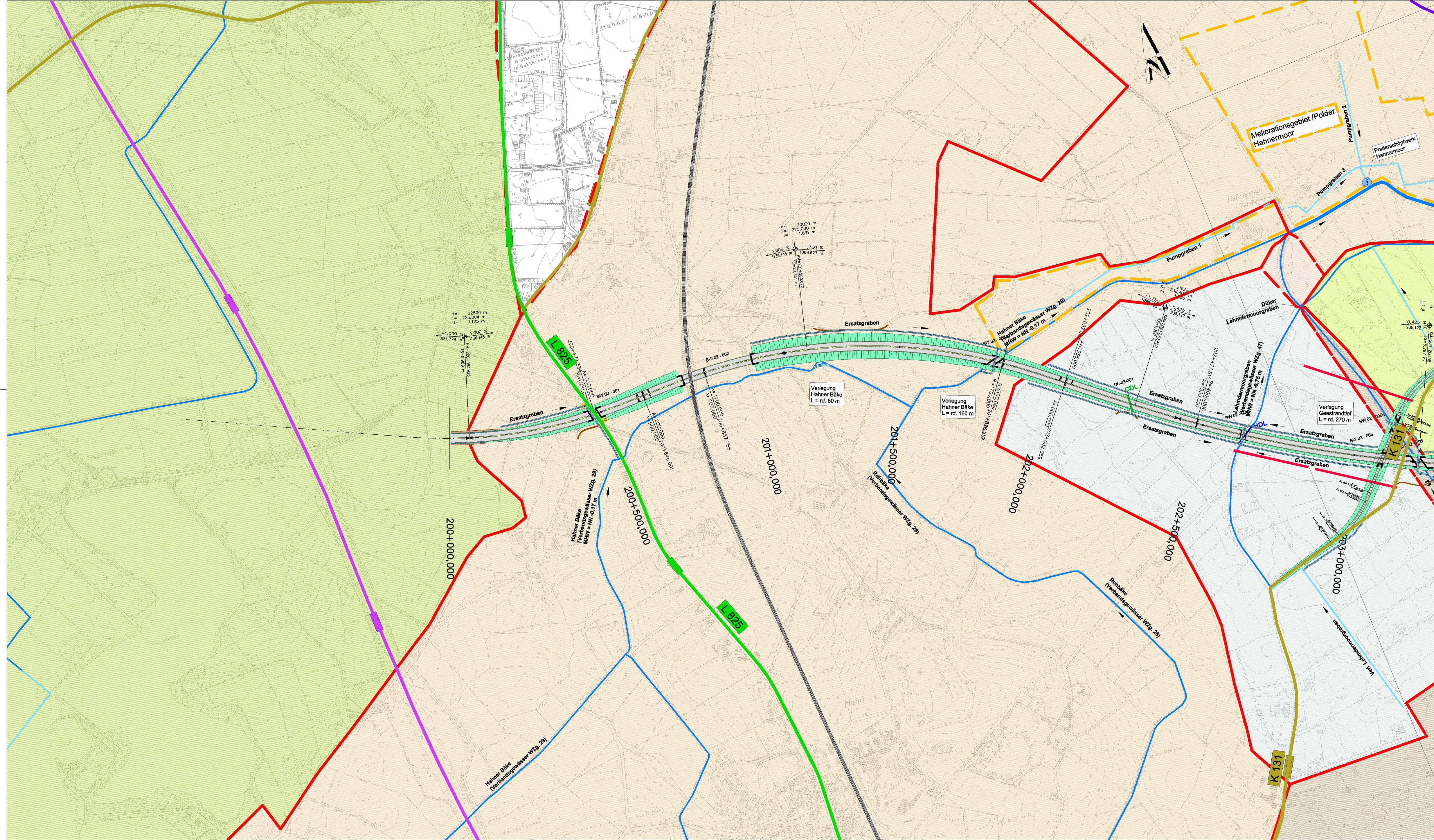


Regelquerschnitt A 20 Sägezahnprofil





**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit !**



- Legende:**
- Landkreisgrenzen
 - Gemeindegrenzen
 - Wasser- und Bodenverbund
 - Grenzen der Unterhaltungsverbände
 - Grenze Teilzugsgebiete
 - Grenze Mellorationsgebiete
 - Einzugsgebiete der Gewässer
 - A 20
 - B 437
 - L 825
 - K 108
 - vorh. Schöpfwerk

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
© 2005 Vermess-Verwes 399

Grontmij
 Haburger Straße 25 | Telefon +49 4141 5200-0
 21903 Stade | Telefax +49 4141 64881
 DQS-zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 | Reg.-Nr.: DE-497213 QM08 UM

Entwurfsbearbeitung:	Datum	Zeichen
EIBS Entwurfs- und Ingenieurbüro Straßenwesen GmbH Bernhardstraße 92, 01187 Dresden, Tel. (0351) 45610	bearbeitet:	07/2011 MAJ
	gezeichnet:	07/2011 MWO
	geprüft:	

5.			
4.			
3.			
2.			
1.			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Aufgestellt

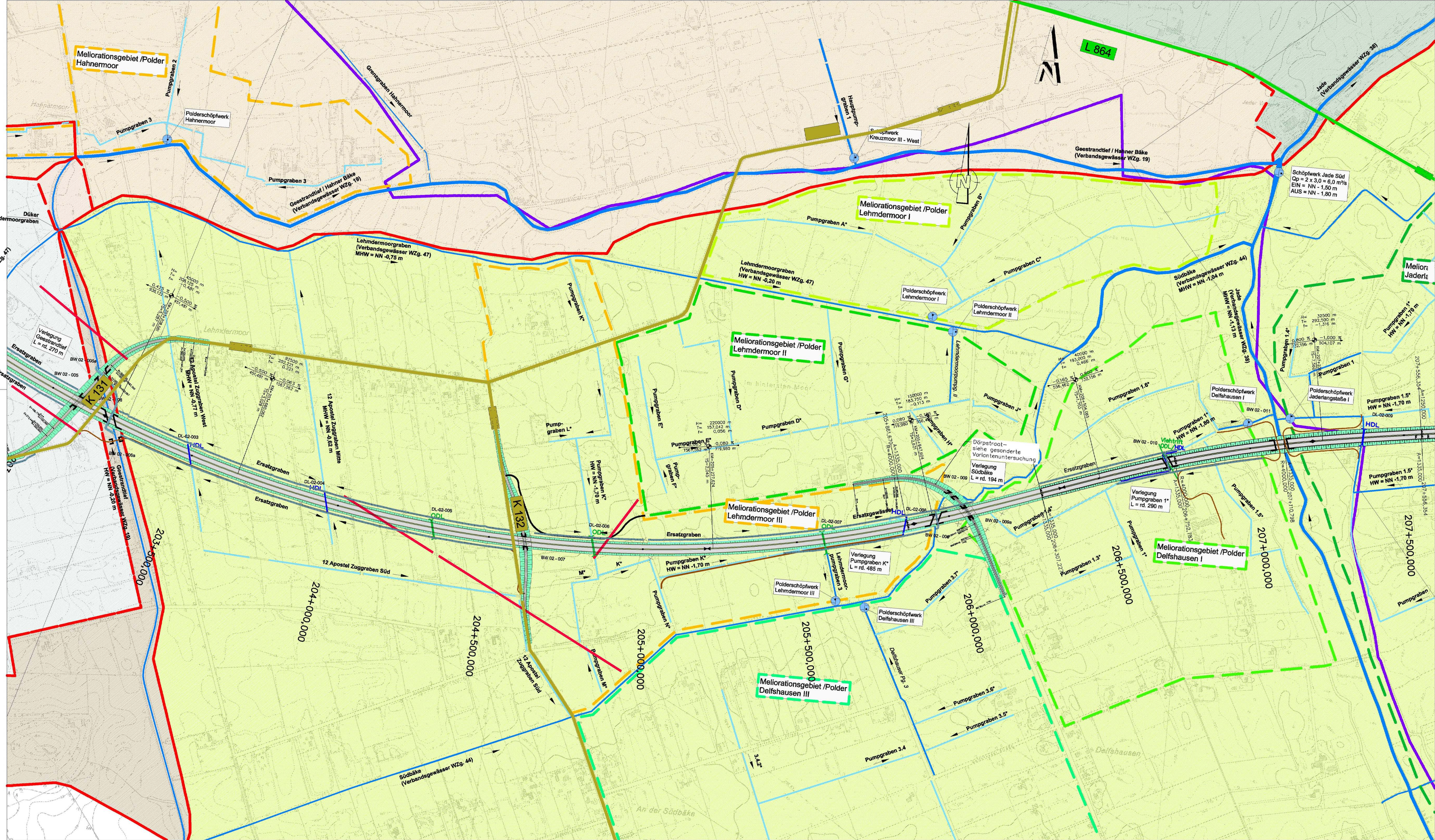
Niedersachsen
 Ministerium für Straßenbau und Verkehr
 A 2 3 2 1 1 1 8 - 4 0 1

Straßenbauverwaltung des Landes Niedersachsen		Unterlage: 18.4
Straße: Bundesautobahn A 20 von km: 112,500 bis km: 136,000		Blatt Nr.: 1
nächster Ort: Jaderberg, Nordmentzhausen, Schwel, Rodenhausen		Reg. Nr.
		Datum
		Zeichen

A 20
 von Westerstedde bis Drochtersen
 - Abschnitt 2 -
 von der A 29 bei Jaderberg bis zur B 437 bei Schwel
 Blatt: Bau-km xx+000,000 bis Bau-km xx+000,000

Aufgestellt: Oldenburg, den ... 20 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr - Geschäftsbereich Oldenburg -	Überprüft: Hannover, den ... 20 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
Gesehen: Bundesministerium für Verkehr Ebau und Stadtentwicklung Abteilung Straßenbau im Auftrag	Gesehen: Hannover, den ... 20 Niedersächsische Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr im Auftrag
Bonn, den: ... 20	im Auftrag: ...

Grundplan Grundrisse	Blatt x	...
terrestrische Aufnahme vom: xx.xx.2010	hergestellt:	Herr ...
verm.-techn. Feldvergleich vom: xx.xx.2010		
Grundplan Kataster	Blatt x	...
Maßnahme: A 20	Stand vom: xx.xx.2010	hergestellt: Herr ...
Maßstab: 1:1000	Grundlage: ALK	



- Legende:**
- Landkreisgrenzen
 - Gemeindegrenzen
 - Wasser- und Bodenverband
 - / / Grenzen der Unterhaltungsverbände
 - Grenze Teileinzugsgebiete
 - Grenze Meliorationsgebiete
 - Einzugsgebiete der Gewässer
 - A 20 Bundesautobahn Nr. 20
 - B 437 Bundesstraße Nr. 437
 - L 825 Landesstraße Nr. 825
 - K 108 Kreisstraße Nr. 108
 - vorf. Schöpfwerk

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
© 2005 Vermerk-Vermessung

Grontmij
 Grontmij GmbH
 Harburger Straße 25
 21680 Stade
 Telefon +49 4141 5200-0
 Telefax +49 4141 64011
 DQS zertifiziert nach
 DIN EN ISO 9001:2008 Reg.-Nr. DE-407213 CM09 UM

Entwurfsbearbeitung:	Datum	Zeichen
EIBS Entwurfs- und Ingenieurbüro Straßenwesen GmbH Bernsdorferstraße 92, 01187 Dresden, Tel. (0351) 46610	bearbeitet	07/2011 MAJ
	gezeichnet	07/2011 MWC
	geprüft:	

5.			
4.			
3.			
2.			
1.			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Aufgestellt

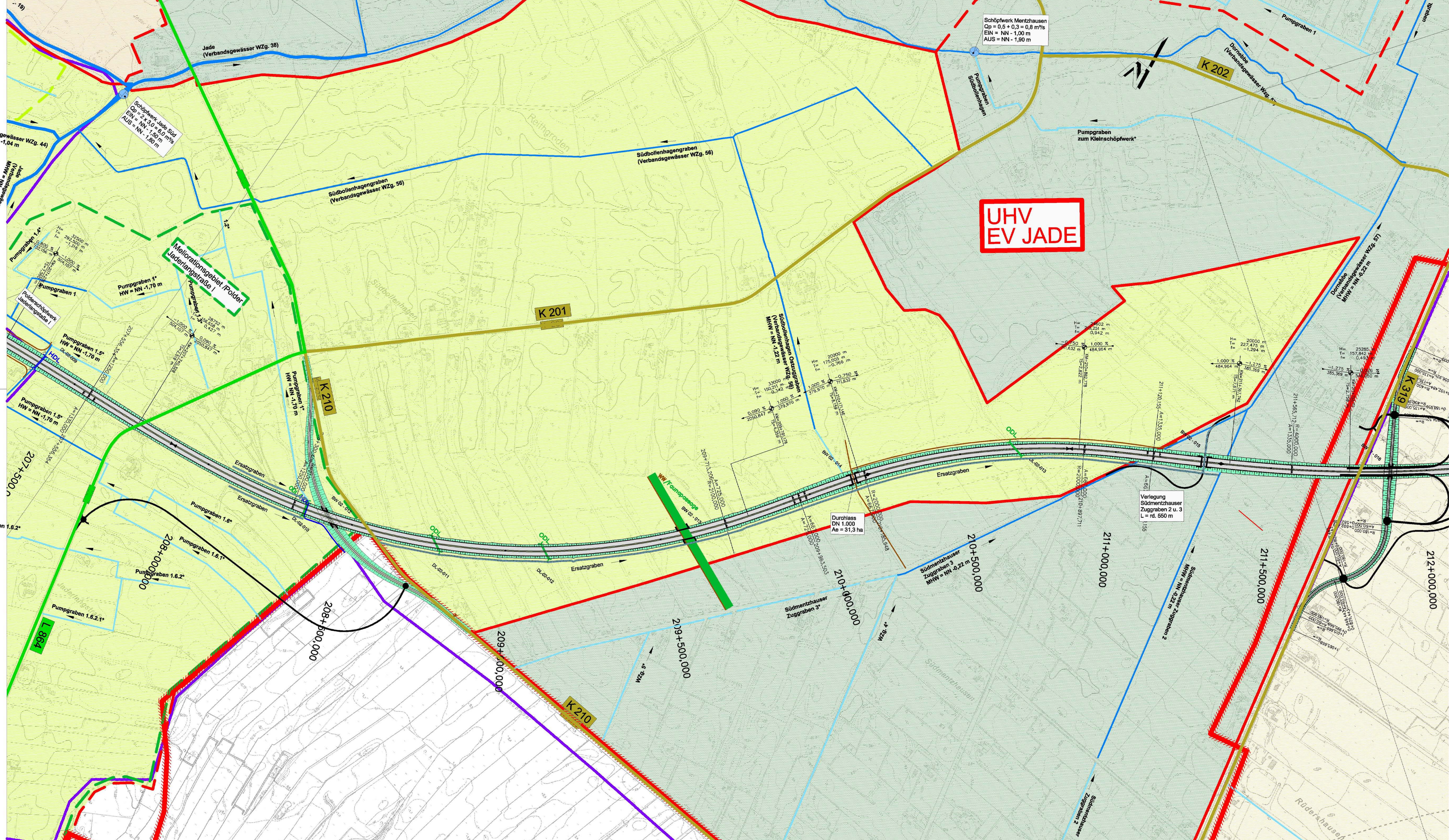
Niedersachsen
 Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr

Straßenbauverwaltung des Landes Niedersachsen
 Straße: Bundesautobahn A 20 von km: 112,900 bis km: 136,000
 nächster Ort: Jaderberg, Nordmientzhausen, Schwei, Rodenhausen

A 20
 von Westerstede bis Drochtersen
 - Abschnitt 2 -
 von der A 29 bei Jaderberg bis zur B 437 bei Schwei
 Blatt: Bau-km xx+900,000 bis Bau-km xx+000,000

Aufgestellt: Oberberg, den ... 20 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Geschäftsbereich Oberberg	Überprüft: Hanover, den ... 20 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
Gesehen: Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung Abteilung Straßenbau im Auftrag	Gesehen: Hanover, den ... 20 Niedersächsische Ministerien für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr im Auftrag

Grundplan Grundbesitz	Blatt x	...
technische Aufnahme vom: xx.xx.2010	verm.-tech. Feldvergleich vom: xx.xx.2010	Negativ: Hier ...
Grundplan Kataster	Blatt x	...
Maßnahme: A 20	Stand vom: xx.xx.2010	Negativ: Hier ...
Maßstab: 1:1000	Grundlage: ALK	Negativ: Hier ...



- Legende:**
- Landkreisgrenzen
 - Gemeindegrenzen
 - Wasser- und Bodenverbund
 - Grenzen der Unterhaltungsverbände
 - Grenze Teileinzugsgebiete
 - Grenze Meliorationsgebiete
 - Einzugsgebiete der Gewässer
 - Bundesautobahn Nr. 20
 - Bundesstraße Nr. 437
 - Landesstraße Nr. 825
 - Kreisstraße Nr. 108
 - vorh. Schöpfwerk

Grontmij
 Harburger Straße 25
 21680 Stade
 Telefon +49 4141 5200-0
 Telefax +49 4141 94081
 DGS-zertifiziert nach
 DIN EN ISO 9001:2008 Reg.-Nr. DE-407213 CM09 UM

Entwurf Bearbeitung:	Datum	Zeichen
EIBS Entwurfs- und Ingenieurbüro Straßenwesen GmbH Bernhardsstraße 92, 01187 Dresden, Tel. (0351) 46610	07/2011	MAJ
	gezeichnet	07/2011 MWC
	geprüft:	

5.			
4.			
3.			
2.			
1.			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Aufgestellt

Niedersachsen
 Straßenbauverwaltung des Landes Niedersachsen
 Straße: Bundesautobahn A 20 von km: 112,900 bis km: 136,000
 nächster Ort: Jaderberg, Nordmentzhausen, Schwei, Rodenhausen

Unterlage: 18.4
 Blatt Nr.: 3
 Reg. Nr.
 Datum

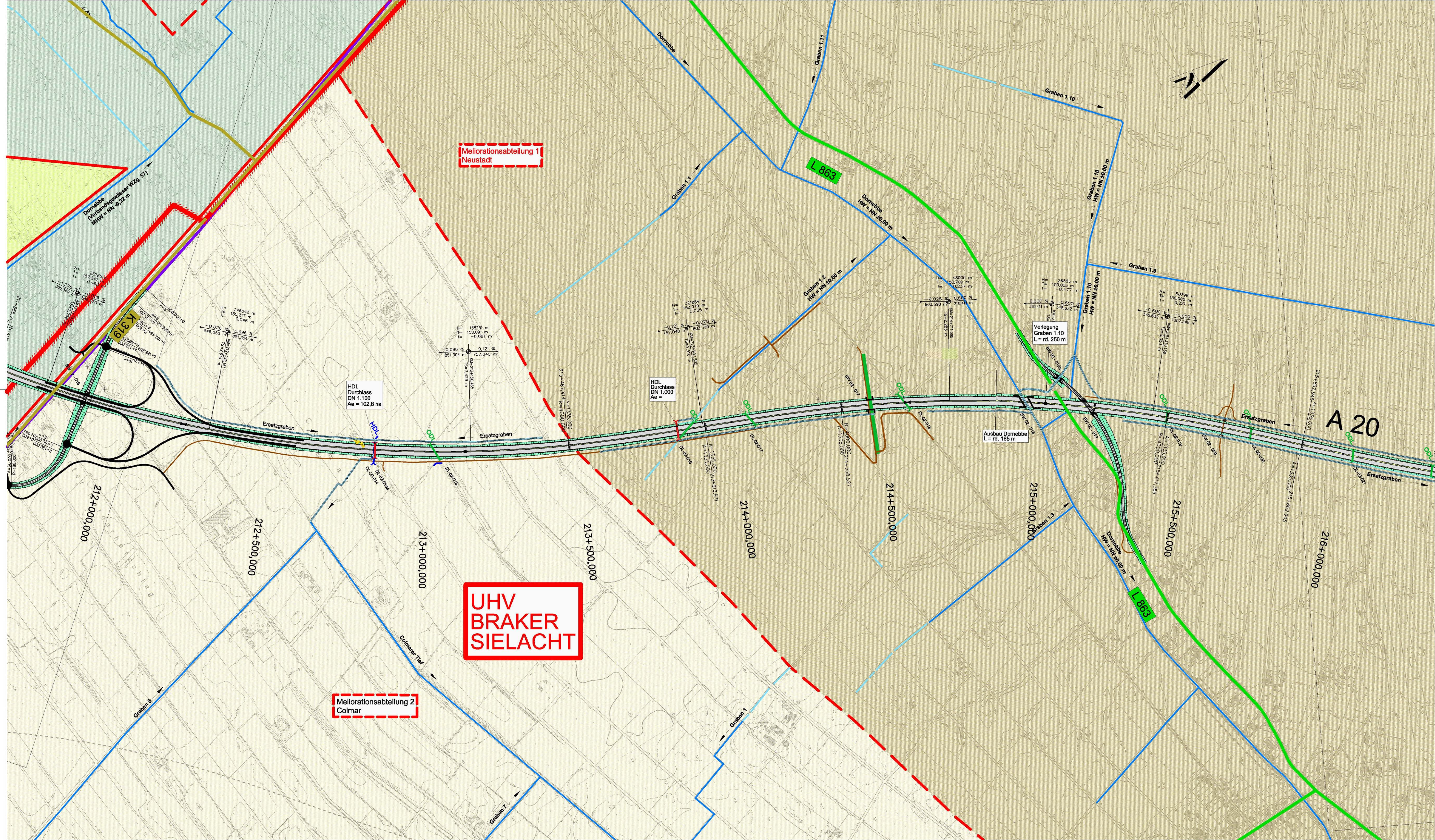
A 20
 von Westerstede bis Drochtersen
 - Abschnitt 2 -
 von der A 20 bei Jaderberg bis zur B 437 bei Schwei
 Blatt: Bau-km xx+000,000 bis Bau-km xx+000,000

Übersichtslageplan Wasserwirtschaft
 Maßstab 1: 5.000

Aufgestellt: Oberberg, den ... 20 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Geschäftsbereich Oberberg	Überprüft: Hanover, den ... 20 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
Gesehen: Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung Abteilung Straßenbau im Auftrag	Gesehen: Hanover, den ... 20 Niedersächsische Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr im Auftrag
Bonn, den	zu 908 21

Grundplan Grundbesitz	Blatt x	...
topogr. Aufnahme vom	xx.xx.2010	...
verm.-tech. Feldvergleich vom	xx.xx.2010	...
Grundplan Kataster	Blatt x	...
Maßnahme: A 20	Stand vom: xx.xx.2010	...
Maßstab: 1: 1000	Grundlage: ALK	...

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
 © 2005 Vermessungs- und Katasterverwaltung



- Legende:**
- Landkreisgrenzen
 - Gemeindegrenzen
 - Wasser- und Bodenverband
 - Grenzen der Unterhaltungsverbände
 - Grenze Teileinzugsgebiete
 - Grenze Meliorationsgebiete
 - Einzugsgebiete der Gewässer
 - Bundesautobahn Nr. 20
 - Bundesstraße Nr. 437
 - Landesstraße Nr. 825
 - Kreisstraße Nr. 108
 - vorf. Schöpfwerk

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2005 Vertriebsverlag

Grontmij
 Harburger Straße 25 | 21689 Stade | Telefon: +49 4141 5200-0
 DGK-zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 | Reg.-Nr.: DE-497213 QM&U

Entwurfsbearbeitung:	Datum	Zeichen
EIBS Entwurfs- und Ingenieurbüro Straßenwesen GmbH Bernhardtstraße 92, 01187 Dresden, Tel. (0351) 46610	bearbeitet:	07/2011 MAJ
	gezeichnet:	07/2011 MWO
	geprüft:	

5.			
4.			
3.			
2.			
1.			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Aufgestellt

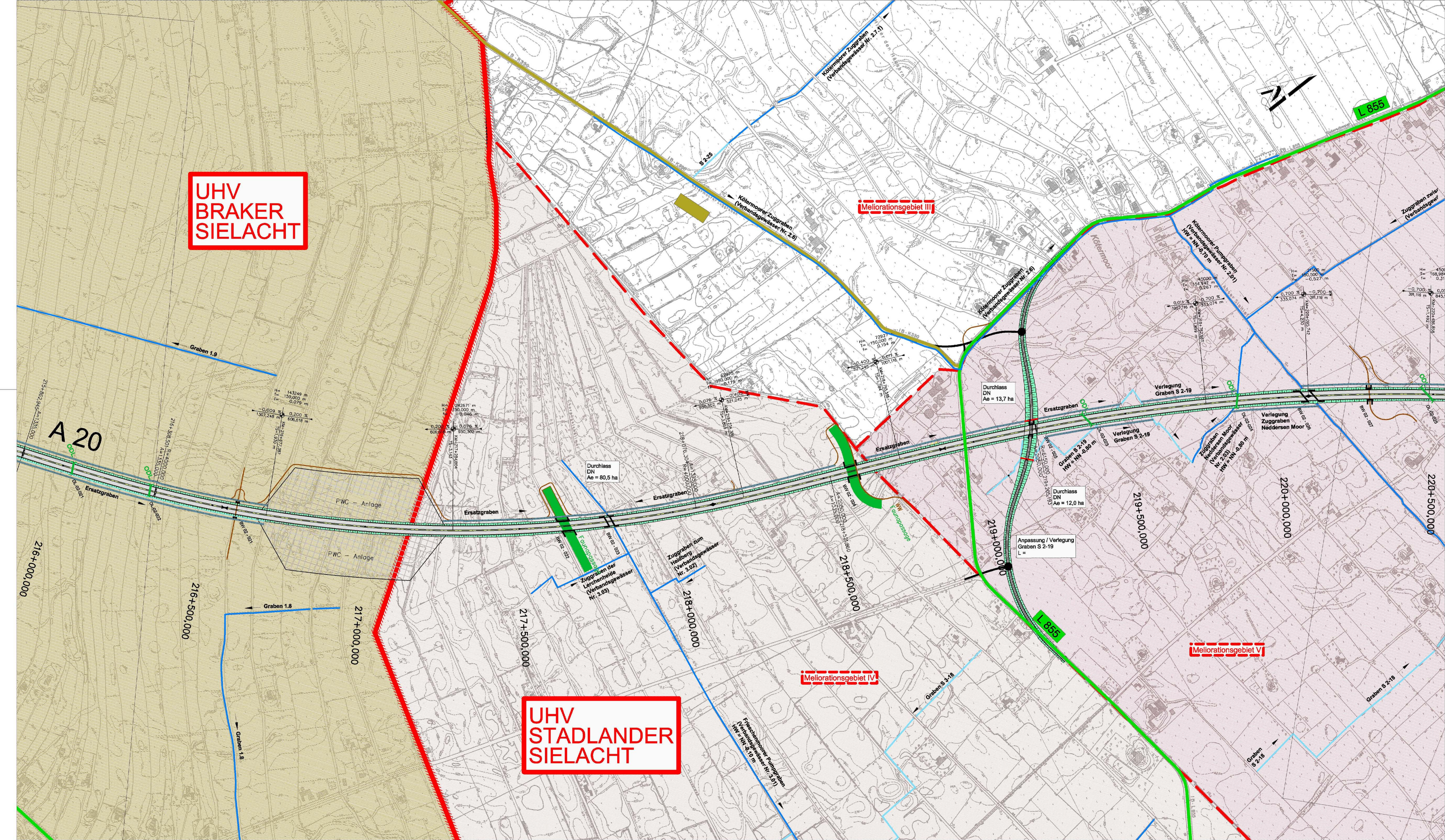
Niedersachsen
 Planenrennung (P&B) Projektmanagement

Straßenbauverwaltung des Landes Niedersachsen		Unterlage: 18.4
Straße: Bundesautobahn A 20 von km: 112,900 bis km: 136,000		Blatt Nr.: 4
nächster Ort: Jaderberg, Nordmützhausen, Schwel, Rodenhausen		Reg. Nr.
	Datum	Zeichen

A 20 von Westerstede bis Drochtersen - Abschnitt 2 - von der A 29 bei Jaderberg bis zur B 437 bei Schwel Blatt: Bau-km xx+000,000 bis Bau-km xx+000,000		nachgeprüft:
Aufgestellt: Oldenburg, den ... 20 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Geschäftsbereich Oldenburg		Überprüft: Hannover, den ... 20 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
im Auftrag: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Abteilung Straßenbau im Auftrag:		Gesehen: Hannover, den ... 20 Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr im Auftrag:

Grundplan Grundrisse	Blatt x	...
terrestrische Aufnahme vom: xx.xx.2010		hergestellt: Herr ...
verm.-techn. Feldvergleich vom: xx.xx.2010		
Grundplan Kataster	Blatt x	...
Maßnahme: A 20	Stand vom: xx.xx.2010	hergestellt: Herr ...
Maßstab: 1:1000	Grundlage: ALK	

**UHV
BRAKER
SIELACHT**



**UHV
STADLANDER
SIELACHT**

Legende:

- Landkreisgrenzen
- Gemeindegrenzen
- Wasser- und Bodenverband
- Grenzen der Unterhaltungsverbände
- Grenze Teileinzugsgebiete
- Grenze Meliorationsgebiete
- Einzugsgebiete der Gewässer
- Bundesautobahn Nr. 20
- Bundesstraße Nr. 437
- Landesstraße Nr. 825
- Kreisstraße Nr. 108
- vorf. Schöpfwerk

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2005 Vermerk_Verkehr.jpg

Grontmij
 Grontmij GmbH
 Haburger Straße 25
 21689 Stade
 Telefon +49 4141 5200-0
 Telefax +49 4141 64001
 DGS-zertifiziert nach
 DIN EN ISO 9001:2008 Reg.-Nr.: DE-407213 QM&U-IM

Entwurfsbearbeitung:	Datum	Zeichen
EIBS Entwurfs- und Ingenieurbüro Straßenwesen GmbH Bernhardstraße 92, 01187 Dresden, Tel. (0351) 46610	bearbeitet:	07/2011 MAJ
	gezeichnet:	07/2011 MWO
	geprüft:	

5.			
4.			
3.			
2.			
1.			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Aufgestellt

Niedersachsen

Planungsamt Ing. JPB Straßengestaltung

Straßenbauverwaltung des Landes Niedersachsen Unterlage: 18.4
 Blatt Nr.: 5

Straße: Bundesautobahn A 20 von km: 112,900 bis km: 136,000
 nächster Ort: Jaderberg, Nordmientzhausen, Schwel, Rodenhausen

A 20 nachgeprüft
 von Westerstede bis Drochtersen

- Abschnitt 2 -
 von der A 29 bei Jaderberg bis zur B 437 bei Schwel
 Blatt: Bau-km xx+000,000 bis Bau-km xx+000,000

Übersichtslageplan Wasserwirtschaft
 Maßstab 1: 5.000

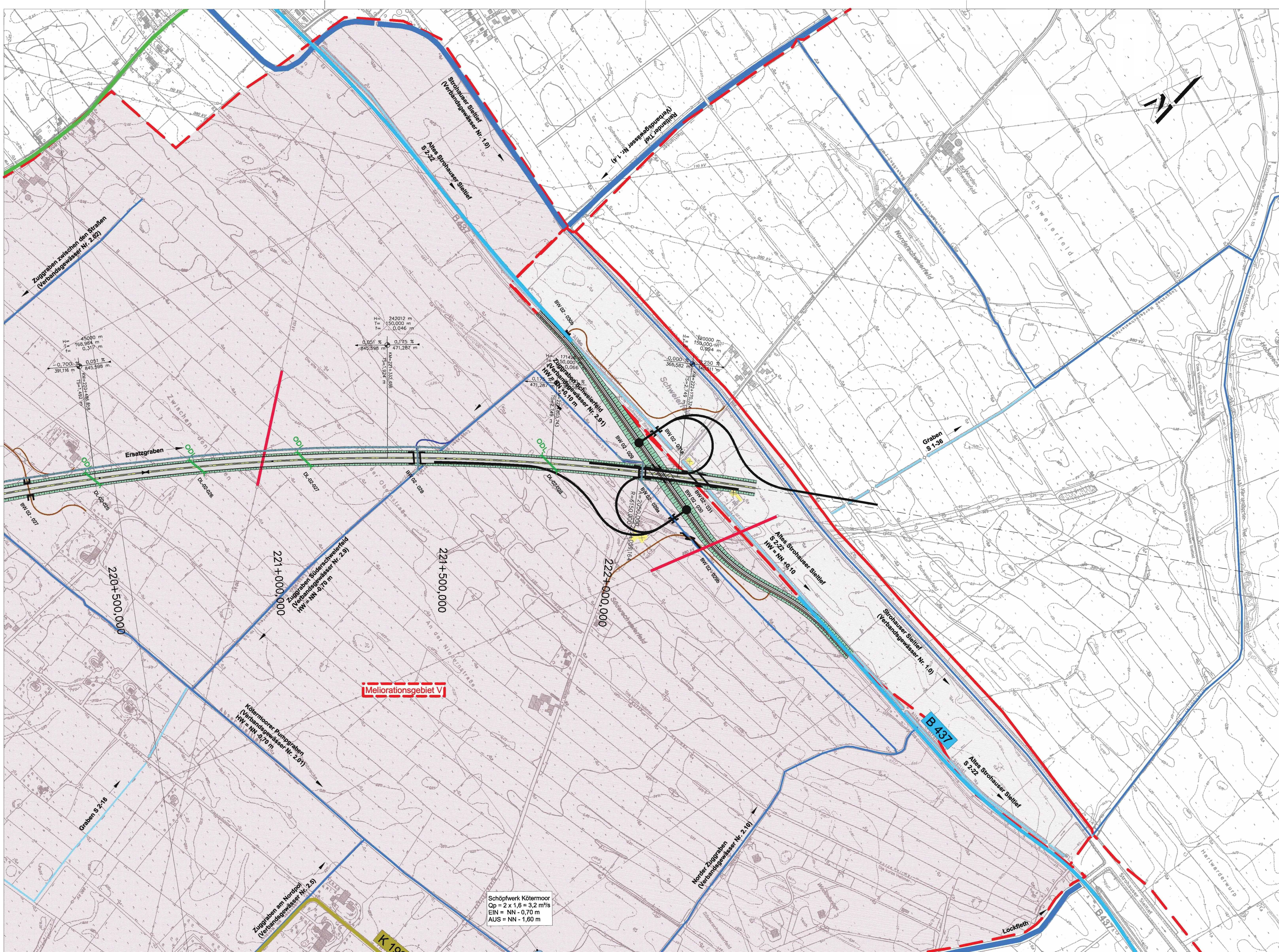
Aufgestellt: Oldenburg, den 20. Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr - Geschäftsbereich Oldenburg

Überprüft: Hannover, den 20. Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr

Gesehen: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
 Abteilung Straßenbau
 im Auftrag:
 Bonn, den:
 zu 015 21

Gesehen: Hannover, den 20. Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
 im Auftrag:

Grundriss Grundrisse	Blatt x	...
terrestrische Aufnahme vom: xx.xx.2010		...
verm.-tech. Feldvergleich vom: xx.xx.2010	hergestellt:	Herr ...
Grundriss Kataster	Blatt x	...
Maßnahme: A 20	Stand vom: xx.xx.2010	...
Maßstab: 1:1000	Grundlage: ALK	hergestellt: Herr ...



Legende:

- Landkreisgrenzen
- Gemeindegrenzen
- Wasser- und Bodenverband
- Grenzen der Unterhaltungsverbände
- Grenze Teileinzugsgebiete
- Grenze Meliorationsgebiete
- Einzugsgebiete der Gewässer
- Bundesautobahn Nr. 20
- Bundesstraße Nr. 437
- Landesstraße Nr. 825
- Kreisstraße Nr. 108
- vorh. Schöpfwerk

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
© 2005 Vertriebsverein Jg

Grontmij
 Harburger Straße 25 | Telefon: +49 4141 52000
 21680 Stade | Telefax: +49 4141 64081
 DGS-zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 | Reg.-Nr.: DE-407213 0408 UM

Entwurfsbearbeitung:		Datum	Zeichen
EIBS Entwurfs- und Ingenieurbüro Straßenwesen GmbH Bernhardstraße 92, 01187 Dresden, Tel. (0351) 46610	bearbeitet	07/2011	MAJ
	gezeichnet	07/2011	MWO
	geprüft:		

5.			
4.			
3.			
2.			
1.			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Aufgestellt

Niedersachsen

Plankezeichnung (PMS Projekt Management System) | A 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | - | 4 | 0 | 1

Straßenbauverwaltung des Landes Niedersachsen | Unterlage: 18.4
 Straße: Bundesautobahn A 20 | von km: 112,900 bis km: 136,000 | Blatt Nr.: 6
 nächster Ort: Jaderberg, Nordmentzhausen, Schwei, Rodenhausen | Reg. Nr.:
 Datum | Zeichen

A 20 von Westerstede bis Drochtersen - Abschnitt 2 -
 von der A 29 bei Jaderberg bis zur B 437 bei Schwei
 Blatt: Bau-km xx+000,000 bis Bau-km xx+000,000

Übersichtslageplan Wasserwirtschaft
 Maßstab: 1: 5.000

Aufgestellt: Oldenburg, den .. 20 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr - Geschäftsbereich Oldenburg -	Überprüft: Hannover, den .. 20 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
Gesehen: Bundesministerium für Verkehr Abteilung Straßenbau im Auftrag	Gesehen: Hannover, den .. 20 Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr im Auftrag
Im Auftrag:	Im Auftrag:
Bonn, den:	zu BIB 21:

Grundplan Grundriss	Blatt x	...
terrestrische Aufnahme vom: .. xx.xx.2010		hergestellt: Herr
verm.-techn. Feldvergleich vom: .. xx.xx.2010		
Grundplan Kataster	Blatt x	...
Maßnahme: A 20	Stand vom: xx.xx.2010	hergestellt: Herr
Maßstab: 1: 1.000	Grundlage: ALK	