

S. A-15
UNGÜLTIG!
Siehe Deckblatt!

Neubau der Bundesautobahn A 20

Von Bau-km 14+200 bis Bau-km 16+100
von NK 2125 026 – 0,900 km
nach NK 2125 026+1,000 km
Nächster Ort: **Bad Bramstedt, Lentförden**
Baulänge: **1,900 km**

 Landesbetrieb Straßenbau
und Verkehr Schleswig-Holstein

Planfeststellung

**Neubau A 20
Nord-West-Umfahrung Hamburg**

**Teil B
Autobahnkreuz A20 / A7**

Wassertechnischer Fachbeitrag

<p><u>Aufgestellt:</u> Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein - Niederlassung Itzehoe - gez. Kohlsaar Itzehoe, den 29.06.2009</p>	
<p><u>Bearbeitet:</u> BRW Ingenieurpartnerschaft gez. Wasmund Bad Segeberg, den 29.06.2009</p>	

Inhaltsverzeichnis



13.4.1	Veranlassung und Aufgabenstellung.....	4
13.4.2	Bestehende Verhältnisse/ Allgemeine Beschreibung des Planungsraumes	5
13.4.2.1	Gewässerstruktur	5
13.4.2.2	Wasserkörper, Grundwasser	6
13.4.3	Betrachtung der Teileinzugsgebiete	8
13.4.3.1	Vorbemerkung	8
13.4.3.2	Teileinzugsgebiet Ohlau	8
13.4.3.3	Teileinzugsgebiet Schmalfelder Au	9
13.4.4	Weitere Randbedingungen	10
13.4.4.1	Streusalzeintrag.....	10
13.4.4.2	Grundstücksentwässerungen	10
13.4.5	Ermittlung des Bemessungsabflusses für Durchlässe und Gewässerverlegungen.....	11
13.4.6	Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen.....	12
13.4.6.1	Gewässerkreuzungen.....	12
13.4.6.2	Gewässerverlegungen.....	12
13.4.6.2.1	Verlegung des Gewässers N.....	13
13.4.6.3	Linienentwässerung.....	13
13.4.6.4	Regenwasserbehandlungsanlagen	13
13.4.7	Bestandsdaten und Abflussmengen der Gewässer im Konfliktbereich ..	15

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

A	Autobahn
AK	Autobahnkreuz
AS	Anschlussstelle
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
DuSV	Deich- und Sielverband (entspricht einem Wasser- und Bodenverband)
DN	(Nenn-) Durchmesser einer Rohrleitung
GPV	Gewässerpflegeverband (entspricht einem Wasser- und Bodenverband)
Hq	Hochwasserabflusspende
HQ	Hochwasserabfluss
HHq	Höchstwasserabflusspende
HHQ	Höchstwasserabfluss
L	Landesstraße
Mq	Mittelwasserabflusspende
MQ	Mittelwasserabfluss
NN	Normal-Null
Nq	Niedrigwasserabflusspende
NQ	Niedrigwasserabfluss
NSG	Naturschutzgebiet
Q	Wassermenge, Durchflussmenge
r	Regenspende
TEG	Teileinzugsgebiet
WSP	Wasserspiegel, Wasserstand

13.4.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Der Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Itzehoe, plant zurzeit den Neubau der A 20 zwischen L 114 und A 7. Die Länge der geplanten Trasse beträgt ca. 15 km.

Die Ausführung des straßenbautechnischen Entwurfs wurde nach Durchführung eines VOF Verfahrens an die Gauff Ingenieurgesellschaft mbH, Nürnberg vergeben. Als Nachunternehmer für den wassertechnischen Fachbeitrag wurde die Ingenieurpartnerschaft BRW mit Sitz in Bad Segeberg, beauftragt.

Die hier vorliegenden Planungsunterlagen, die gemäß Auftragserteilung in Form eines hydrologischen Gutachtens erarbeitet wurden, liegen hier für die Leistungsphase des Bauentwurfs vor. Sie leiten somit alle bis hierhin gewonnen Erkenntnisschritte zusammen und werden über die Planfeststellungsunterlagen bis hin zur Ausführungsplanung fortgeschrieben. Das hier vorgestellte Gutachten basiert somit auf den hydrologischen und hydraulischen Grundlagen und berücksichtigt die Auswirkungen des straßenbautechnischen Entwurfes in der hier dargelegten Form aus dem Wasserhaushalt.

Methodisch werden hierbei zunächst die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse erfasst und analysiert, um dann in einem weiteren Schritt die Eingriffe durch den Bau der A 20 in dieses Modell einzufassen. Bei der Entwicklung von wassertechnischen Lösungsansätzen wird ggf. eine Variantenbetrachtung durchgeführt.

13.4.2 Bestehende Verhältnisse/ Allgemeine Beschreibung des Planungsraumes

Die Trassenführung der geplanten A 20 verläuft von West nach Ost, beginnend bei Baukilometer 1+000, ca. 400 m östlich der AS Bokel und endet ca. 950 m hinter dem AK A20 / A7, bei Baukilometer 16+100.

Topographisch verläuft die Trasse im Abstand von 4-6 km parallel auf der südlichen Seite der Gewässerachse Bramau / Osterau. Die A 20 verläuft in weiten Bereichen auf einem niedrigen Geestrücken, der seine höchsten Erhebungen in den südlich gelegenen Forsten des Forstamts Rantzau hat. Aus diesen topographischen Gegebenheiten folgt, dass nahezu alle von der Trasse der A 20 gekreuzten Gewässer ihre Fließrichtung nach Norden haben.

Der betrachtete Abschnitt der geplanten A 20 kann von den Geländehöhen grob in drei Abschnitte unterteilt werden. Der 1. Abschnitt verläuft von Baukilometer 1+000 bis Baukilometer 4+380 beim sog. Kliff. Hier liegen die Geländehöhen zwischen 5 und 8 m über NN.

Der 2. und höchstgelegene Abschnitt verläuft vom Kliff über ca. 7,1 km auf erhöhtem Niveau des Geestrückens bis zur gemeinsamen Talraumkante der Dreckau, der Ohlau und der Schmalfelder Au. Die Geländehöhen in diesem Bereich betragen ca. 17 – 22 m.

Der 3. Abschnitt von Station 11+500 bis 16+100 durchläuft den Talraum der drei genannten Flüsse. Hier sind Geländehöhen von 8 – ca. 13 m über NN anzutreffen.

Die Trasse führt weitgehend durch unbebautes Gebiet, angrenzende Gemeinden sind jeweils von West nach Ost betrachtet auf der nördlichen Seite Weddelbrook und Bad Bramstedt und auf der südlichen Seite der Trasse Mönkloh, Heidmoor, Lentförden und Nützen.

13.4.2.1 Gewässerstruktur

Sämtliche Gewässer, die in diesem Abschnitt der A 20 überbaut werden und im weiteren der Abführung des Oberflächenwassers der A 20 dienen müssen, gehören zum Gewässersystem der Stör. Als zu diesem Abschnitt relevantes Hauptgewässer ist die Bramau zu nennen, die sich in der Stadt Bad Bramstedt in die Osterau, die Schmalfeder Au und die Ohlau aufteilt.

Die Gewässer werden ausschließlich passiv bewirtschaftet, ein freier Abfluss des Oberflächenwassers ist überall möglich. Alle Hauptgewässer liegen nördlich der geplanten A 20, bzw. queren sie im östlichen Teil.

Die Fließgeschwindigkeiten in den Hauptgewässern sind mäßig (0,5 – 1,0 m/s), in den Nebengewässern auf Grund des geringen Geländegefälles gering (0,1 – 0,5 m/s).

13.4 Wassertechnischer Fachbeitrag

Das Abflussverhalten der kleinen Gewässer im Oberlauf der jeweiligen Einzugsgebiete ist als träge zu bezeichnen. Dieses führt dazu, dass die Wasserspiegel starken Schwankungen unterworfen sind. Niederschläge werden durch die Grabensysteme nur stark verzögert in die jeweiligen Unterläufe abgegeben. In der Folge kann gesagt werden, dass die Retentionsfähigkeiten der Gewässer besonders nach länger anhaltenden, ergiebigen Niederschlägen voll ausgeschöpft werden. Dieses ist besonders in den Wintermonaten zu beobachten. In Extremfällen treten auch die kleineren Gewässer über die Ufer.

Da Rohrleitungen ein gewisses Längsgefälle aufweisen müssen, dass in den betrachteten Bereichen nicht zur Verfügung steht, fehlen diese in den Verbandsgewässern fast völlig.

Ein anderes Bild zeigt sich bei der Betrachtung der größeren Fließgewässer, der Schmalfelder Au, der Ohlau und der Dreckau. Auf Grund der für die Breite der Gewässer verhältnismäßig hohen Längsneigung liegen hier deutlich dynamischeren Fließverhältnisse vor. Es kommt hier stellenweise zu Sohlerosionen, die zu diskontinuierlichen Gefälleverhältnissen sorgen.

Die in den unteren Laufbereichen, aufgrund der Sohlerosionen ruhig fließenden Gewässer, bilden Bereiche aus, in dem die Sohlerosion bereits eingesetzt hat, es also zu Sohlvertiefungen und einer Abnahme des Wasserstandes kommt. Daraus resultiert, dass in Richtung Quelle sich ein stärkeres Längsgefälle einstellt. Dieses führt wiederum zu weiterer Erosion.

Der beschriebene Übergangsbereich wandert Richtung Oberlauf. Dieses ist zurzeit an der Ohlau zu beobachten, bei der in etwa im Bereich der A 20 Querung diese sog. „rück-schreitende Erosion“ zu beobachten ist.

Für den Unterlauf bedeutet dieses, dass sich vor Einengungen und Sohlanhebungen in Folge des schneller zulaufenden Oberlaufwassers Überschwemmungsereignisse ausbilden können. Um diese Erosionen nicht weiter zu verstärken, sollten keine zusätzliche Einleitungen in diese Gewässer vorgenommen werden.

13.4.2.2 Wasserkörper, Grundwasser

Wie die bodenmechanischen Untersuchungen ergeben haben, steht geländenah, unterhalb einer ca. 30 – 50 cm starken Oberbodenschicht, eine Fein- bis Mittelsandlage von ca. 3 – 8 m Mächtigkeit an.

In Abhängigkeit vom jeweiligen Schichtenwasserstand ist dieser Bodenkörper in der Lage, große Mengen der Niederschläge aufzunehmen, zwischen zuspeichern und kontinuierlich in die Vorfluter abzugeben. Bei jahreszeitlich bedingten Höchstschichtwasserständen steht ein entsprechend deutlich niedrigeres Speichervermögen zur Verfügung.

Bei vollständiger Absättigung des Bodenkörpers und stärkeren, langanhaltenden Niederschlägen, kann in Muldenlagen Wasser zutage treten.

13.4 Wassertechnischer Fachbeitrag

Allgemein kann gesagt werden, dass für die Bemessung von Sicherheitsmaßnahmen im Bereich der Entwässerung von einem Grundwasserspiegel ausgegangen werden muss, der nur geringfügig unter dem Geländeniveau liegt.

Im Bereich der Gewässer Dreckau, Ohlau und Schmalfelder Au sind die Rückhaltebecken so anzulegen, dass sie außerhalb der Überschwemmungsbereiche von Hochwasser liegen.

In den übrigen Bereichen ist mit einer trägen, langsamen Vorflut zu rechnen und die Aufenthaltszeiten in den Regenrückhalteeinrichtungen entsprechend hoch anzusetzen.

13.4.3 Betrachtung der Teileinzugsgebiete

13.4.3.1 Vorbemerkung



Außer der allgemeinen Beschreibung der Teileinzugsgebiete wird die Struktur der Gewässer in Fließrichtung oberhalb der Kreuzung mit der geplanten A 20, die Größe und Beschaffenheit der Teileinzugsgebiete und die zu erwartenden Abflüsse ermittelt. Für die Bemessung der Durchlässe und der Verdünnungsgrade sind folgende Abflusskennwerte der kreuzenden Gewässer bedeutend: die Mittelwasserabflüsse (MQ), die Hochwasserabflüsse (HQ) und die Höchstabflüsse (HHQ).

13.4.3.2 Teileinzugsgebiet Ohlau

Das Einzugsgebiet wird von Station 9+720 bis Station 15+000 von der Trasse der A 20 durchquert.

Das Einzugsgebiet der Ohlau, südlich der Trasse der A 20 ist das von den hier dargestellten, Bedeutsamste. Es umfasst eine Gesamtgröße von ca. 6.400 ha, das sich aus Teilgebieten der Ohlau und das Gewässer N des Verbandes zusammensetzt.

Das Hauptgewässer, die Ohlau, besitzt ein Einzugsgebiet von 16.000 ha. Sie beginnt nördlich von Kaltenkirchen und endet in Bad Bramstedt, wo sie in die Schmalfelder Au mündet. Das Einzugsgebiet ist stark landwirtschaftlich geprägt. Der Anteil an Retentionsräumen, wie Wald- oder Moorflächen ist verhältnismäßig gering. Im Oberlauf befindet sich mit Teilen der Stadt Kaltenkirchen ein größerer Anteil an versiegelten Flächen, die jedoch durch den langen Fließweg von über 15 km für den betrachteten Bereich unerheblich sind. Außer der Stadt Kaltenkirchen sind noch folgende Ortsentwässerungen an ihr angeschlossen: Nützen (über Nebengewässer) und Oersdorf. Das Fließverhalten der Ohlau ist als stellenweise dynamisch zu bezeichnen, mit der bereits oben ausgeführten Sohlerosionsgefahr.

Die Ohlau wurde vom Land Schleswig-Holstein als Vorranggewässer eingestuft. Im Bereich des Brückenbauwerkes der geplanten A 20 soll das Gewässer auch während der Bauphase im natürlichen Zustand belassen werden.

Das Gewässer N entwässert hauptsächlich landwirtschaftliche Flächen, bei denen wiederum Grünland den größten Anteil hat. Das Einzugsgebiet reicht bis in den Bereich von Schmalfeld. Als befestigte Flächen sind ein ca. 1,0 km langer Abschnitt der K 81, sowie der südwestliche Randbereich von Schmalfeld zu nennen.

Im Folgenden werden wiederum die Hauptwerte der Gewässerkreuzungen mit der A 20 tabellarisch aufgelistet:

13.4 Wassertechnischer Fachbeitrag

Station A20	Gewässername	Einzugs- gebiet bis Trasse A20	Sohlbreite/ Rohrdurch- messer	Mittelwas- serabfluss (MQ)	Hochwas- serabfluss (HQ)	Höchstabfluss (HHQ)
km		ha	m / mm	l/s	l/s	l/s
14+094,85	Ohlau (A)	3.982,81	4,00	438,1	2.588,8	4.978,5
14+251,05	n1	23,10	0,50	2,5	32,3	120,1
14+589,43	N	224,20	1,00	24,7	257,8	762,3

13.4.3.3 Teileinzugsgebiet Schmalfelder Au

Das Einzugsgebiet der Schmalfelder Au wird nur am Rande gestreift, da die Kreuzung der A 20 mit der Schmalfelder Au erst außerhalb dieses Bauabschnittes geschieht. Hier ist als kreuzendes Gewässer lediglich das Gewässer 203 zu nennen, in dessen Einzugsgebiet ausschließlich Grünlandnutzung vorherrscht. Auch hier werden wieder die relevanten Werte wie folgt zusammengestellt:

Station A20	Gewässername	Einzugs- gebiet bis Trasse A20	Sohlbreite/ Rohrdurch- messer	Mittelwas- serabfluss (MQ)	Hochwas- serabfluss (HQ)	Höchstabfluss (HHQ)
km		ha	m / mm	l/s	l/s	l/s
15+810,17	203	66,44	0,50	7,3	93,0	345,5
	Schmalfelder Au	16.906,00	4,00	2.028,7	10.988,9	21.132,5

13.4.4 Weitere Randbedingungen

13.4.4.1 Streusalzeintrag



Für die Belastung der Gewässer durch Eintrag der für die Sicherheit des Straßenverkehrs notwendigen Streusalzmengen wurde eine gesonderte Voruntersuchung durchgeführt.

Als Ergebnis kann gesagt werden, dass sich die Konzentrationszunahme des Salzes innerhalb eines vertretbaren Bereiches bewegt. Die Zunahme beträgt übers Jahr gerechnet, bezogen auf eine Gesamtbelastung des Hauptvorfluter Schmalfelder Au, ca. 1,3 mg/l des Vorfluterwassers. Hierbei wurden alle im Einzugsbereich liegenden Straßenflächen der A20 und der 6-streifig ausgebauten A7 berücksichtigt. Die von der Landschaftsplanung geforderte Maximalbelastung aufgrund der Empfindlichkeit des Querders (juvenile Form des Bachneunauges) von ca. 30 mg/l in den besonders zu schützenden Gewässern Ohlau und Schmalfelder Au wird hierdurch nicht wesentlich verschlechtert.

Bei den Berechnungen der einzelnen Einleitungspunkte wird die punktuelle Belastung durch Streusalz berücksichtigt und dargestellt (siehe Abschnitt 13.1.5).

13.4.4.2 Grundstücksentwässerungen

Im Zuge des Baus der A 20 werden einige Grundstücksentwässerungen von ihrer Vorflut abgeschnitten. So weit es sich um offene Gräben und Rohrleitungen ohne Gewässereigenschaft handelt, werden sie bei der Planung berücksichtigt und entsprechende Durchlassmöglichkeiten geschaffen. Im Falle von durchschnittenen Drainagenstrecken, werden diese durch Sammelleitungen an die nächste vorhandene oder neu geschaffene Vorflut angeschlossen.

13.4.5 Ermittlung des Bemessungsabflusses für Durchlässe und Gewässerverlegungen

Für die Ermittlung des Bemessungsabflusses der einzelnen zu überbauenden Gewässer, liegen dauerhaft gemessene Abflussdaten lediglich von der Schmalfelder Au und der Ohlau vor. Beide Pegelmessstellen befinden sich in Bad Bramstedt.

Zur Ermittlung einer maßgeblichen Bemessungsabflussspende wurden zunächst die Teileinzugsgebiete aller relevanten Gewässer ermittelt. Als Mittelwasserabflussspende wurde der Wert 11,0 l / (s•ha), wie sie im Merkblatt M 2 des Landesamtes für Natur und Umwelt, Schleswig-Holstein vorgesehen sind, angenommen.

Die Hochwasserabflussspenden wurden wie folgt ermittelt: bei der Abhängigkeit der Hochwasserabflussspenden von der Einzugsgebietsgröße handelt es sich um eine reziproke Exponentialfunktion, das bedeutet, je kleiner das Einzugsgebiet ist, desto höher ist die Hochwasserabflussspende. Diese Abhängigkeit wiederum ist nicht linear, sondern nimmt exponentiell zu. Dieser Zusammenhang wurde von Robert Spahr (siehe 1.) bei naheliegenden, vergleichbaren Gewässersystemen untersucht. Durch Vergleich der Pegel­daten konnte ermittelt werden, dass sowohl die Brokstedter Au, die nördlich des Untersuchungsgebietes liegt, als auch die Schmalfelder Au, die ja sogar im Untersuchungsgebiet liegt, nahezu gleiche Abflussverhältnisse aufweisen wie die Ohlau. Lediglich in der Bramau wurden noch höhere Abflussspenden gemessen.

Die von Spahr entwickelte Grafik konnte nun dazu verwendet werden, um die Bemessungsabflussspenden zu ermitteln. Die Einzugsgebiete wurden in 7 Kategorien unterteilt und es wurden für die jeweiligen Flächengrößen die Abflussspenden ermittelt. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Sie dienen der Bemessung der Durchlässe und der Gewässerverlegungen.

Einzugsgebietsgröße	Abflussspende (MQ)	Abflussspende (HQ)	Abflussspende (HHQ)
km ²	l/(s•km ²)	l/(s•km ²)	l/(s•km ²)
< = 0,99	11,0	140,0	520,0
1,0 - 1,99	11,0	130,0	440,0
2,0 - 4,99	11,0	115,0	340,0
5,0 - 9,99	11,0	100,0	270,0
10,0 - 29,99	11,0	83,0	200,0
> = 30,0	11,0	65,0	125,0

1.) Robert Spahr, Über des Wasserhaushalt im norddeutschen Flachland, Teil 1, besondere Mitteilungen zum Deutschen Gewässerkundlichen Jahrbuch, herausgegeben vom Landesamt für Wasserhaushalt und Küsten Schleswig-Holstein

13.4.6 Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen

Als Ergebnis der wassertechnischen Untersuchung, werden im folgenden, bezogen auf Gewässerkreuzungen, die Linienentwässerung und die Gestaltung der Regenwasser-rückhalteeinrichtungen Handlungsempfehlungen genannt.

13.4.6.1 Gewässerkreuzungen

Die Untersuchung der Struktur der Verbandsgewässer hat ergeben, dass es sich größtenteils um offene Gewässer mit geringem Sohlgefälle handelt. Mit Ausnahme der Ohlau, die mittels Brückenbauwerk gekreuzt werden, ist bei den übrigen Verbandsgewässern dafür Sorge zu tragen, dass die erforderlichen Durchlässe möglichst kurz gehalten werden und sie von ihrer Dimensionierung her mindestens so bemessen werden, dass sie bei Mittelwasserführung keinen, und bei Hochwasserführung nur einen geringen und vertretbaren Aufstau verursachen. Gegebenenfalls finden die Empfehlungen der RAS-EW Anwendung, die bezogen auf den Straßentyp Mindestabmessungen der Durchlässe vorsieht.

Die Sohlage der Rohrleitungen ist so vorzunehmen, dass sie bis DN 500 sohlgleich an die offenen Gewässer angeschlossen werden, über DN 600 jedoch mindestens 10 cm in die Sohle eingebunden werden. Die bei der Sohleinbindung entstehende Querschnittsverkleinerung ist bei der Bemessung zu berücksichtigen.

Die Forderung, möglichst kurze Rohrleitungsabschnitte herzustellen, die auch die Kosten und den Unterhaltungsaufwand minimieren, erfordert, dass die A20-Trasse annähernd rechtwinklig gekreuzt werden muss und somit mindestens eine Seite des Gewässers für eine gewisse Länge parallel zur Autobahnachse am Böschungsfuß entlang geführt werden muss. Die hierbei entstehende Verlängerung der Gesamtließstrecke muss bei der Dimensionierung des neuen Grabenstücks, sowie der Durchlässe berücksichtigt werden. Im Fall, dass Rohrleitungen überbaut werden, sind diese auf der bestehenden Gewässerslinie durch einen neuen Leitungsabschnitt zu ersetzen, der von der Dimensionierung her eine Stufe höher bemessen wird, z.B. statt DN 300, DN 400. Am Böschungsfuß beidseitig der Autobahntrasse ist jeweils ein Kontrollschacht anzuordnen. Dieses ist bei Kreuzungen mit Wirtschaftswegen nicht erforderlich.

13.4.6.2 Gewässerverlegungen

Außer den kleinen Gewässerverlegungen im direkten Bereich von Kreuzungen zwischen Trasse A 20 und Verbandsgewässern, ist eine größere Verlegungen eines Verbandsgewässers lediglich beim Gewässer N des GPV Ohlau erforderlich.

13.4.6.2.1 Verlegung des Gewässers N

Das Gewässer N (GPV Ohlau) kreuzt quer die Trasse der A 20 bei Station 14+589. Es handelt sich hierbei um ein mittelgroßes Nebengewässer der Ohlau, dessen Einzugsgebiet bis an die Gemeinde Schmalfeld heranreicht. Das Gewässer kreuzt in seinem weiteren Verlauf die A 7 und hat insgesamt ein Einzugsgebiet von 224 ha. Bei der Umlegung dieses Gewässers ist zu berücksichtigen, dass sie auch am Böschungsfuß der K 81 entlanggeführt und –verlegt werden muss.

Besonders in diesem Bereich sollte das bestehende Gewässer möglichst weitgehend in die Umlegung einbezogen werden. Weiter ist bei der Planung dieses Gewässers die zusätzliche Regenwasserreinigungseinrichtung an der A 7 (RRB A7-03) quantitativ zu berücksichtigen und die Einlaufgestaltung in die Ohlau so mit der Wasserbehörde abzustimmen, dass die von ihr und dem GPV Ohlau geplante Sohlanhebung der Ohlau im Einlaufbereich berücksichtigt wird.

13.4.6.3 Linienentwässerung

Auf eine direkte Fassung des Niederschlagswassers von den befestigten Flächen der A 20 sollte so weit wie möglich verzichtet werden. Anzustreben wäre hierfür eine dezentrale Versickerung, die auf Grund des hohen Grundwasserstandes und der Bodenverhältnisse nur im direkten Dammkörper erfolgen kann. Die hierdurch erreichte lange Aufenthaltszeit im Speicherkörper bewirkt zum einen, dass die Abflussverhältnisse gegenüber dem Bestand nur geringfügig verändert werden und zum anderen, dass Salzfrachten aus der in der Winterzeit erforderlichen Streusalzaufbringung durch die lange Bodenpassage mit zusätzlichem Oberflächenwasser verdünnt und erst stark verzögert die Vorfluter erreichen. Hiermit wird den Erfordernissen des Naturschutzes am besten Rechnung getragen.

Die nicht über diese Art der Linienentwässerung zu fassenden Niederschlagsanteile, wie sie z.B. bei erforderlichem Sägezahnprofil, dem Wasserschutzgebiet und im Bereich von Brückenbauwerken auftreten, müssen in Rohrleitungen gefasst und Regenwasserbehandlungsanlagen zugeführt werden.

13.4.6.4 Regenwasserbehandlungsanlagen

Die Regenwasserbehandlungsanlagen und Regenrückhalteeinrichtungen sollen so konzipiert sein, dass sie den Forderungen der Wasserbehörde nach einer Drosselung der Einleitungsmengen auf den sog. landwirtschaftlichen Abfluss von 0,6 l/s•ha entsprechen. Dieser Forderung gibt gleichzeitig das Ergebnis der wassertechnischen Untersuchung wieder, die das gesamte Einzugsgebietsverhalten als träge beschreibt.

Die aus diesen Annahmen resultierenden großen Beckenvolumina bzw. –flächen erreichen eine lange Aufenthaltszeit des Wassers in den Speicherbecken. Die lange Aufenthaltszeit in den Speicherbecken bewirkt wiederum, dass der Streusalzeintrag mit dem

13.4 Wassertechnischer Fachbeitrag

Niederschlagswasser selbst der kleinen Vorfluter so stark verdünnt wird, dass er als unbedenklich eingestuft werden kann. Auf dieses wird in den Betrachtungen der einzelnen Einleitungssituationen noch näher eingegangen werden müssen.

13.4.7 Bestandsdaten und Abflussmengen der Gewässer im Konfliktbereich

Station A20	Verband	Gewässername	Einzugsgebiet bis Trasse A20	Gew. offen Sohlbreite	Gew. verrohrt DN	Mittelwas-serabfluss-spende	Hochwas-serabfluss-spende	Hochwasser-abflusspende (HHQ)	Mittelwas-serabfluss	Hochwasser-abfluss (HQ 1)	Höchster Abfluss (HHQ)
			km ²	m	mm	l/(s•km ²)	l/(s•km ²)	l/(s•km ²)	l/s	l/s	l/s
14+094,85	Ohlau	Ohlau (A)	39,83	4,00		11,0	65,0	125,0	438,1	2.588,8	4.978,5
14+251,05	Ohlau	n1	0,23	0,50		11,0	140,0	520,0	2,5	32,3	120,1
14+589,43	Ohlau	N	2,24	1,00		11,0	115,0	340,0	24,7	257,8	762,3
15+810,17	Schmalfeld	203	0,66	0,50		11,0	140,0	520,0	7,3	93,0	345,5
	Schmalfeld	Schmalfelder Au	169,06	4,00		12,0	65,0	125,0	2.028,7	10.988,9	21.132,5

Station A7	Verband	Gewässername	Einzugsgebiet bis Trasse A7	Gew. offen Sohlbreite	Gew. verrohrt DN	Mittelwas-serabfluss-spende	Hochwas-serabfluss-spende	Hochwasser-abflusspende (HHQ)	Mittelwas-serabfluss	Hochwasser-abfluss (HQ 1)	Höchster Abfluss (HHQ)
			km ²	m	mm	l/(s•km ²)	l/(s•km ²)	l/(s•km ²)	l/s	l/s	l/s
117+589,43	Ohlau	N	1,91	1,00		11,0	115,0	340,0	21,7	223,8	692,43

Aufgestellt: Bad Segeberg, den 29.06.2009



Verfasser: Dipl. Ing. Fried Wasmund