

# **ABS/NBS Karlsruhe – Basel**

## **Planfeststellungsabschnitt 8.1 Riegel - March**

**Stellungnahme zu Anlage 13,  
Erläuterungsbericht zur Regelung wasserwirtschaftlicher Belange  
einschl. zugehöriger Anlagen und Pläne**

---

Die Stellungnahme bezieht sich auf die Nummerierung der Kapitel des Erläuterungsberichts.

## **1. Vorbemerkungen**

Kein Kommentar.

## **2. Berechnungsgrundlagen**

### **2.1 Regenspende**

Die Regenspende wurde nach KOSTRA-DWD 2000 mit  $r_{15,01} = 241,7 \text{ l/s*ha}$  ermittelt. Nach dem neueren KOSTRA-DWD 2010 liegt dieser Wert nun bei  $231,9 \text{ l/s*ha}$ . Die angesetzte Regenspende liegt daher auf der sicheren Seite.

### **2.2 Regenwasserabfluss**

Kein Kommentar.

### **2.3 Baugrund**

Kein Kommentar.

### **2.4 Grundwasserverhältnisse**

Kein Kommentar.

## **3. Entwässerungskonzept**

### **3.1 Grundsätzliches**

Im letzten Absatz wird ausgeführt:

---

„Innerhalb der Wasserschutzzone kommt die RiStWag, Ausgabe 2002 zur Anwendung. Diese regelt die Zulässigkeit der Errichtung von Straßenverkehrsanlagen und die ggf. erforderlichen bautechnischen Schutzmaßnahmen im Hinblick auf den Gewässerschutz. Als Stand der Technik ist die RiStWag auch auf Bahnanlagen anzuwenden.“

### **3.2 Komponenten der Entwässerungsanlage**

- **TIEFENENTWÄSSERUNG**

Die Tiefenentwässerung, soll in quasi parallel zur NBS verlaufenden Gräben verlegt werden. Es ist geplant, ein Mehrzweckrohr (im oberen Bereich geschlitzt und mit geschlossener Fließsohle) auf einer Dichtungsschicht zu verlegen, darüber soll eine Sickerschicht eingebaut und der Graben im Bereich der darüber angeordneten Mulde mit einer 30 cm starken Oberbodenschicht (belebte Bodenzone) abgedeckt werden.

Allerdings liegt die Sohle Tiefenentwässerung praktisch durchgehend unterhalb des mittleren Hochwassers des Grundwassers (MHGW). Um zu verhindern, dass das Niederschlagswasser in das Grundwasser infiltriert bzw. andersherum das Grundwasser in das Mehrzweckrohr hinein, soll der Graben „abgedichtet“ werden.

Dazu müsste die Tiefenentwässerung auf der gesamten Länge und Höhe von insgesamt über 8,5 km Rohrleitungslänge einschl. der Anbindungen an Schächte, Durchdringungen der Anschlussleitungen an die Sammelleitungen etc. so abgedichtet werden, dass an keiner Stelle Grundwasser eindringen und/ oder Niederschlagswasser austreten könnte.

Es ist nicht ersichtlich, wie das technisch realisiert werden könnte. Zumal das MHGW in vielen Bereichen auf OK Gelände bzw. deutlich über der Sohle der Mulden der Tiefenentwässerung liegt. Damit müsste sichergestellt werden, dass kein Grundwasser von oben in die Tiefenentwässerung eindringen kann, was bei der vorliegenden Planung praktisch nicht möglich ist (siehe z. B. NBS-km 189,000, 190,250 und 193,800).

Aus den vorliegenden Unterlagen geht darüber hinaus nicht hervor, ob die Tiefenentwässerung in Bereichen mit sehr hohem Grundwasserstand (siehe oben) bei Trockenheit (= Rohrleitung leer) auftriebssicher wäre.

Zum Bau der Tiefenentwässerung müsste das Grundwasser ebenso wie zu Bau der nachfolgend beschriebenen Sammelleitungen auf praktisch der gesamten Länge abgesenkt werden.

- TROGBAUWERK NBS-KM 190,140 BIS 190,810 = 670 M LÄNGE

Das Trogbauwerk, das das Eingrinden von Grundwasser in den Gleiskörper der Bahn verhindern soll wird zwar im Lageplan dargestellt, aber ohne BW-Nummer. Die ergibt sich aus dem Querschnitt Anlage 78, Blatt 12.

Darin ist zu sehen, dass der Trog natürlich entwässert werden muss. Bei 670 m Bauwerkslänge und 8,90 m Breite fallen beim Bemessungsniederschlag ca. 130 l/s Wasser an.

Allerdings konnten weder in den Berechnungen, noch im Text des Erläuterungsberichts noch im Lageplan einen Hinweis darauf gefunden werden, wohin das anfallende Wasser abgeleitet werden soll.

- SAMMELLEITUNG

Parallel zur Tiefenentwässerung sollen Sammelleitungen verlegt werden, in die das Wasser der Tiefenentwässerung abgeschlagen und zu dem jeweiligen Regenklärbecken abgeleitet werden soll.

Die hydraulischen Nachweise für die Sammelleitungen wurden zwar für die quasi parallel zur NBS verlaufenden Sammelleitungen geführt, nicht jedoch für die Transportleitungen, die das anfallende Wasser von den Sammelleitungen sowie von weiteren daran angeschlossenen Abschnitten der Tiefenentwässerung unter der NBS hindurch zu den Hebewerken ableiten. Diese Transportleitungen wurden im Planwerk nur als dünne gestrichelte Linie und unzureichend dargestellt.

So müssen z.B. bei RRB / RKB 2 bei ca. NBS-km 190.300 bereits im Bemessungsfall ( $r_{15,01} = 241,7 \text{ l/s*ha}$ ) ca. 1.925 l/s zum Hebewerk abgeleitet werden - bei stärkeren Niederschlagsereignissen wird diese Wassermengen entsprechend ansteigen. Grundsätzlich ja muss das gesamte anfallende Wasser (rückstaufrei) zum Hebewerk und von dort weiter zum RKB und/oder RRB weitergeleitet werden können, denn die RRBs wurde ja grundsätzlich auf die größtmögliche Wassermenge ausgelegt.

Ein hydraulischer Nachweis der Transportleitungen liegt nicht vor.

Hinweis:

Die Planung der Tiefenentwässerung in Verbindung mit den Sammelleitungen unterscheidet sich von den Vorgaben der RiStWag (siehe auch Anmerkungen zu Ziffer 3.4). Nach RiStWag ist eine Sammelleitung mit Muldeneinlaufschächten vorgesehen. Ferner wurden die nach RiStWag „erforderlichen bautechnischen Schutzmaßnahmen im Hin-

blick auf den Gewässerschutz“ (siehe Ziffer 3.1, oben) hier so nicht vorgesehen, vgl. z. B. RiStWag, Prinzipskizzen Bilder 6 und 7).

- **REGENRÜCKHALTEBECKEN MIT VORGERSCHALTETEN REGENKLÄRBECKEN**

Grundsätzlich ist nur der Bereich von NBS-km 184,500 bis 187,300 für Versickerung geeignet. In den übrigen Bereichen von NBS-km 187,300 bis 195,889 ist eine Versickerung nicht möglich. Das anfallende Wasser zwischen der NBS und der BAB muss hier entspr. VwV Straßenoberflächenwasser aufgefangen und vor Einleitung in ein Oberflächengewässer behandelt werden.

Im Bereich NBS-km 187,300 bis 195,889 werden drei Wasserschutzgebiete durchfahren:

- WSZ IIIA, Brunnen Riegel NBS-km 187,100 - 187,814 Anlage 13, Blatt 6
- WSZ IIIB, Brunnen Riegel NBS-km 187,814 - 188,445 Anlage 13, Blatt 6 + 7
- WSZ IIIB, Brunnen Reute NBS-km 192,855 - 193,370 Anlage 13, Blatt 12 + 13

Zum WSG Mauracher Berg ist anzumerken, dass hier im Moment eine Neuabgrenzung durchgeführt wird. Dabei werden die Wasserschutzgebiete der Brunnen III, IV und VI auf der Gemarkung Reute mit denen der nördlich liegenden Brunnen A und B auf Teninger Gemarkung zu einem gemeinsamen Wasserschutzgebiet zusammengefasst. Dadurch wird die NBS dann im Bereich des zukünftigen WSG IIIA zwischen ca. NBS-km 191,400 und 193,370 liegen.

Die fachtechnische Abgrenzung ist erfolgt, die Flurstückspläne sind noch nicht rechtskräftig. Es muss jedoch damit gerechnet werden, dass die Flurstückspläne vor Baubeginn rechtskräftig sein werden. Das vergrößerte WSG IIIA muss daher berücksichtigt werden.

Das gesamte anfallende Wasser von der Westseite der ABS/NBS soll gefasst, „unter Berücksichtigung der Straßenentwässerung der BAB A5“ in 3 Regenrückhaltebecken (RRB) mit vorgeschaltetem Regenklärbecken (RKB) eingeleitet und dann gedrosselt in den Vorfluter abgeleitet werden. Zur Bemessung der RKBs wurde die kritische Regenspende  $r_{krit}$  - und damit die davon abhängige Reinigungsleistung - bei den RKBs 1 und 3 jeweils mit 60 l/s\*ha und für RKB 2 mit 45 l/s\*ha korrekt angesetzt, weil bei den RKBs 1 und 3 die Einleitung innerhalb der WSZ IIIA und bei RKB 2 innerhalb WSZ IIIB erfolgt.

Die Einzugsbereiche der 3 Anlagen (RRB + RKB + Hebewerk) erstrecken sich auf:

- RRB/RKB 1 NBS-km 187,300 bis 190,000
- RRB/RKB 2 NBS-km 189,940 bis 193,400
- RRB/RKB 3 NBS-km 193,400 bis 196,300

Die Einzugsbereiche von RRB/RKB 1 und 2 überschneiden sich etwas (siehe Anlage 13, Blatt 8), der Einzugsbereich von RRB/RKB 3 reicht ca. 400 m in PFA 8.2 hinein (siehe Anlage 13, Blatt 16).

Dazu die folgenden Anmerkungen:

- Die Auslegung des RRBs sowie des RKBs wurde anhand der vorliegenden Unterlagen geprüft. Sie wurden nach den geltenden Regelwerken VwV-Straßenoberflächenwasser bzw. DWA A-117 ausgelegt. Allerdings wurden die Speichervolumen für alle drei RKBs im Bauwerksverzeichnis falsch angegeben: Diese liegen jeweils doppelt so hoch.
- Lt. den Darstellungen soll das anfallende Wasser zur Einleitung in das RKB jeweils mittels Hebewerk gehoben werden. Diese Hebewerke müssen so ausgelegt werden, dass ein rückstaufreier Wasserabfluss aus der Tiefenentwässerung gewährleistet wird (siehe Erläuterungsbereich, Ziffer 3.1, 3. Absatz).

Wie unter Ziffer 3.2, Sammelleitungen dieser Stellungnahme dargelegt, müssen z.B. bei RRB/RKB 2 im Bemessungsfall ( $r_{15,01} = 241,7 \text{ l/s*ha}$ ) ca. 1.925 l/s vom Hebewerk gefördert werden. Bei stärkeren Niederschlagsereignissen wird diese Wassermengen sich entsprechend erhöhen.

Die Auslegung der Hebewerke liegt nicht vor.

- **BAHNSEITENGRABEN**

Sohlen und Böschungen der Bahnseitengräben sollen in Wasserschutzgebieten sowie in Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser „mit einer versiegelnden Schutzschicht ausgebildet“ werden. Aus Anlage 7, Blatt 9 und 12 ist z. B. ersichtlich, dass hier der Grundwasserspiegel (MHGW) deutlich oberhalb der Sohle der Bahnseitengräben in diesen Bereichen liegt. Die Auftriebssicherheit wurde nicht nachgewiesen.

Gleichzeitig sollen die Böschungen und Sohlen „nur in bestimmten Fällen befestigt hergestellt werden“. In der Regel sind sie biologisch mit Grasansaat zu sichern. Da nicht ausgeführt wird, wie die „versiegelnden Schutzschicht“ ausgebildet werden soll, kann nicht beurteilt werden, ob diese unmittelbar mit Gras bepflanzt werden kann und inwieweit eine Graseinsaat die Schutzschicht beeinträchtigen kann (Durchwurzelung).

Weiter wird ausgeführt, dass das Längsgefälle der Steckenneigung angepasst werden soll, die topografischen Bedingungen aber „in Einzelfällen“ das Mindestgefälle von 0,3 % nicht zu lassen würden, sodass die Abminderung auf „minimal“ 0,1 % (!) vorgenommen wurde.

Abgesehen davon, dass die Herstellung von einem Längsgefälle von 0,1 % = 1 mm pro Meter bzw. 1 cm auf 10 m Länge im Erdbau praktisch nicht realisierbar ist (selbst das angegebene Mindestgefälle von 0,3 % wären schon sehr ambitioniert), würde durch die gleichzeitige Einsaat mit Gras und die nachfolgend zu erwartende Verkräutung die Fließgeschwindigkeit in diesen Bereichen so stark gebremst werden, dass das Wasser praktisch stehen bleibt. Die in den hydraulischen Nachweisen angegebenen Fließgeschwindigkeiten sind daher als rein theoretisch zu betrachten.

Der Rauigkeitsbeiwert  $k_{St} = 40 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ , der für die Hydraulischen Nachweise angesetzt wurde, gilt für „natürliche Flussbetten mit fester, regelmäßiger Sohle“. Er ist also in diesen Fällen gar nicht anwendbar.

Darüber hinaus ergeben sich aus den Hydraulischen Nachweisen der Bahnseitengräben keine Angaben zu den Sohlhöhen / Sohlgefällen der betrachteten Abschnitte. Diese Berechnung ist daher nicht nachvollziehbar sowie zumindest in Teilen nicht zutreffend.

Ferner sollen die Gräben durch den Bau von Drosseleinrichtungen als Retentionsräume dienen. Die Anpassung der Längsgefälle an die Steckenneigung und die Ausbildung als Retentionsraum widersprechen sich, weil bei einem Längsgefälle von z. B. 0,3 % und einer max. Einstautiefe von z. B. 30 cm die Einstautiefe nach 100 m nur mehr 0 cm betragen würde und Retentionsräume grundsätzlich zur Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Volumina horizontal ausgebildet werden müssen.

Eine Berechnung über das erforderliche Retentionsvolumen liegt nicht vor. Es ist daher davon auszugehen, dass die angegebenen Einleitungsmengen aus den Bahnseitengräben in Oberflächengewässer (erheblich) überschritten würden.

Nach den hydraulischen Berechnungen z. B. für die Seitengräben G4 und G5 ergeben sich Abflussmengen von  $10 + 79 = 89 \text{ l/s}$ . Lt. Anlage 13, Blatt 3 soll das Wasser der beiden Mulde zur Mulde-Rigole M2 auf der Westseite und dann bei km 185,090 in die Elz mit nur 16 l/s abgeleitet werden.

Wie sich diese Wassermenge errechnet, ist nicht nachvollziehbar. Das gilt für die Mehrzahl der Einleitstellen.

Es wurde nicht dargelegt, wie die Einleitung des Wassers der Mulde in das Mulden-Rigolensystem erfolgen soll:

- Sofern das Wasser der Bahnseitengräben in die Mulden oberhalb der Rigolen eingeleitet werden soll, würde diese Einleitungsmenge die jeweilige Mulde zusätzlich belasten. Ggf. würde dann der Überlauf der Mulde früher / öfter anspringen, mit negativen Folgen für die Reinigungsleistung des Systems.
- Sofern die Einleitung direkt in die Rigolen erfolgen soll, würde das den grundsätzlichen Anforderungen an den Grundwasserschutz widersprechen und wäre nicht zulässig.

- **MULDEN-RIGOLEN-SYSTEM**

Zur planmäßigen Versickerung aus der Rigole unter der Mulde ist ein Mindestabstand der Rigolensohle von 1,00 m über MHGW erforderlich. Dieser ist - entgegen der Angaben im Erläuterungsbericht - zumindest in einem Teilbereich nicht gegeben: siehe Querschnitt NBS-km 184,600, Anlage 7, Blatt 1.

Im Bericht wird ausgeführt: „Im Falle einer Überschreitung des angesetzten Bemessungsniederschlages wird bei vollständig eingestauter Mulde das Wasser über einen Notüberlauf direkt dem Rigolenkörper zugeführt. Die Rigole entwässert planmäßig über einen Überlauf in Schächte mit Drosseleinrichtungen. Hier ist die Möglichkeit einer Abscheidung von Leichtflüssigkeiten bzw. ein Absperrern im Havariefall möglich.“ Wie oben dargestellt würde sich dieser Effekt bei zusätzlicher Einleitung von Wasser aus den Bahnseitengräben noch verstärken.

Aus den Plänen Anlage 13, Blatt 1 bis 5 geht hervor, dass pro Mulde-Rigole nur jeweils 2 Schächte vorgesehen wurden - jeweils an Anfang und am Ende des jeweiligen Abschnitts, siehe z. B. die Mulde von NBS-km 184,500 bis 185,070 = 570 m Länge (Anlage 13, Blatt 1 - 3).

Die Fließrichtungen in diesen Abschnitten wurde jeweils zu beiden Seite angegeben, wohl deshalb, weil sich im Rigolenkörper ein horizontaler Wasserspiegel einstellt. Da die Muldensohle wohl aber - analog zu den Bahnseitengräben - der Streckenneigung angepasst werden soll, führt das auch hier dazu, dass - bei einem angenommenen Längsgefälle der Mulde von 0,3 % - auf der tieferen Seite die maximale Einstautiefe der Mulde von 30 cm erreicht wird, während 100 m weiter die Einstautiefe 0 cm beträgt.

Analog verhält es sich mit dem Wasser in den unter der Mulde angeordneten Rigolen. Wie oben ausgeführt, müssen Retentionsräume grundsätzlich zur Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Volumina horizontal ausgebildet werden. Je mehr Gefälle diese Einrichtungen aufweisen, desto geringer wird also die Nutzung des zur Verfügung ste-



henden Retentionsvolumens und desto höher die Wassermenge, die nicht versickert werden kann und über die Überläufe in Oberflächengewässer abgeleitet wird.

- DURCHLÄSSE

Im Zuge der NBS sind 24 Durchlässe vorgesehen (siehe auch Band 1, Erläuterungsbericht, Ziffer 8.4.5 und das Bauwerksverzeichnis). Diese lassen sich zur Prüfung in 4 Gruppen einteilen:

- Verlängerungen / Fortführungen von 14 bestehenden Durchlässen unter der BAB  
Hier werden nur die Abmessungen der geplanten Rechteck- und Rohr-Durchlässe angegeben, die sich an den Abmessungen der bestehenden Durchlässe unter der BAB orientieren.

Dazu ist aber grundsätzlich anzumerken, dass die Auslegung der bestehenden Durchlässe in den 1960er Jahren beim Bau der Autobahn erfolgte. Für die wasserführenden Durchlässe haben sich aber die Bemessungsgrundlagen verändert, sodass mit verstärktem Abfluss bei Hochwasser (HQ 100) zu rechnen ist. Die Dimensionierung der neuen Durchlässe unter der Bahn muss daher entsprechend überprüft werden.

Ferner scheint die Aufzählung unter Ziffer 8.4.5 im Erläuterungsbericht nicht vollständig zu sein:

So sind z. B. im Bereich von NBS-km 190,300 mehrere Rohrdurchlässe DN 1500 (BW-Nummer 516, 517, 542) bzw. DN 800 (BW-Nr. 504) und ein Rechteckdurchlass mit einer Breite von 1,50 m (BW-Nr. 111) geplant, in der o.g. Auflistung wird aber nur der Rechteckdurchlass BW 111 erwähnt.

Eine Prüfung der angegebenen Abmessungen ist nicht möglich.

- Neubau von 4 Durchlässen für die Entwässerung DN 200  
Hier werden die geplanten Durchmesser für neu zu bauende Durchlässe angegeben, die „als Verbindung des Bahnseitengrabens mit dem Mulden-Rigolen-System“ geplant sind, siehe z. B. BW 102 bei NBS-km 185,280.

Eine Prüfung der Durchmesser ist nicht möglich, da die abzuleitende Wassermenge sich nicht nachvollziehen lässt (siehe Anmerkungen zu den Bahnseitengräben oben) und ein hydraulischer Nachweis nicht vorliegt (siehe Anmerkungen zu Anlage 13, Ziffer 3.2, Bahnseitengräben).

Grundsätzlich ist aber anzumerken, dass ein Durchmesser von 200 mm für eine Leitung, die auf einer Länge von ca. 30 m unter der NBS hindurch geführt wird, aus Gründen der

---

Unterhaltung als zu gering angesehen wird. Es wird daher vorgeschlagen, den Mindestdurchmesser auf DN 400 festzulegen, so wie es von der Straßenbauverwaltung BW bei kreuzende Leitungen unter der BAB gehandhabt wird.

- Neubau von 3 Durchlässen unter der NBS und der BAB DN 1.800, 500 und 600  
Hier werden die geplanten Durchmesser für neu zu bauende Durchlässe angegeben, die zur Ableitung von Wasser aus den Bahnseitengräben bzw. eines bestehenden Grabens (DN 1800) in den Feuerbach geplant sind, siehe BW 124, 126 und 127, bei NBS-km 187,823, 188,880 und 189,380.

Eine Prüfung der Durchmesser ist nicht möglich, da die abzuleitende Wassermengen nicht nachvollziehbar sind und ein hydraulischer Nachweis nicht vorliegt (siehe auch Anmerkungen zu Anlage 13, Ziffer 3.2, Bahnseitengräben).

- Neubau von 3 Durchlässen als Zuleitung zu den 3 RRB/RKBs mit Hebewerken  
Eine Prüfung der Durchmesser ist nicht möglich, da die abzuleitende Wassermengen sich nicht nachvollziehen lassen und hydraulische Nachweise dazu nicht vorliegen (siehe Anmerkungen zu Anlage 13, Ziffer 3.2, Sammelgräben).

### **3.3 Einleitmengen und Einleitpunkte**

Die in Tabelle 1, Einleitmengen und Einleitpunkte angegebenen Wassermengen sind - außer bei den Drosselabflüssen der drei RRBs - nicht nachvollziehbar (siehe die beispielhafte Ausführung dazu im letzten Absatz zu Ziffer 3.2, Bahnseitengräben). Zu den Einleitmengen ist folgendes grundsätzlich anzumerken:

Aus wirtschaftlichen Gründen werden Entwässerungseinrichtungen nach einer festgelegten Bemessungsregenspende mit zugehöriger Regendauer und Regenhäufigkeit bemessen. Man nimmt dabei in Kauf, dass bei Überschreiten dieser Regenspende Überlastungen der Einrichtungen auftreten können. Es ist daher zu prüfen, inwieweit Überlastungen zugelassen werden können und ob ggf. die Baukosten oder die Nachteile aus Überstauungen (z.B. Überschwemmungen) höher zu bewerten sind.

Eine solche Prüfung / Abwägung in Bezug auf Niederschlagsereignisse, die über die Bemessungsregenspende  $r_{15;01} = 241,7 \text{ l/s}^* \text{ha}$  hinausgehen, auch in Bezug auf die möglichen Auswirkungen auf die Abflüsse z. B. bei HQ 100, ist aus den vorliegenden Unterlagen nicht ersichtlich.

Dabei ist zu beachten, dass im Planungsbereich nicht nur Verdrängungen durch z. B. den Bahndamm, die Regenrückhaltebecken, den geplanten 6-spurigen Ausbau der BAB zu einer Verschärfung der bestehenden Hochwassersituation bei HQ 100 führen, sondern dass darüber hinaus durch die Versiegelung zusätzlicher Flächen und die gebündelte Einleitungen zusätzliche Abflüsse in bestehende Oberflächengewässer generiert werden.

Die in den vorliegenden Unterlagen angegebenen Einleitungsmengen können daher - abgesehen von den offensichtlichen Planungsfehlern bei den Retentionseinrichtungen (siehe oben) - bei Überschreitung der Bemessungsregenspende erheblich überschritten werden, da die in den Berechnungen angesetzte Retention dann entfällt und zwangsläufig die gesamte anfallende Wassermenge abgeleitet werden muss.

### **3.4 Schutzmaßnahmen in Wasserschutzgebieten**

Unter Ziffer 3.1, Grundsätzliches, wird im letzten Absatz ausgeführt:

„Innerhalb der Wasserschutzzonen kommt die RiStWag, Ausgabe 2002 zur Anwendung. Diese regelt die Zulässigkeit der Errichtung von Straßenverkehrsanlagen und die ggf. erforderlichen bautechnischen Schutzmaßnahmen im Hinblick auf den Gewässerschutz. Als Stand der Technik ist die RiStWag auch auf Bahnanlagen anzuwenden.“

In Bezug auf die hier aufgeführten Schutzmaßnahmen in Wasserschutzgebieten ist Folgendes anzuführen:

- Lt. den Querschnitten Anlage 7, Blatt 6 und 7 soll auf den Böschungen der NBS und der BAB eine „versiegelnde Schutzschicht (KG1 min. 20 cm) eingebaut werden.

Das Material „KG1“ wurde früher als Planumsschutzschicht (PSS) bezeichnet. Es handelt sich dabei um eine „wasserhemmende“ Schicht, die zum Einbau unterhalb des Gleischotters im Gleiskörper der Bahn vorgesehen ist (DBS 918062 KG1).

Wie z. B. im Querschnitt NBS-km 187,600, Anlage 7, Blatt 7 dargestellt, ist hier jedoch vorgesehen, dieses Material als 20 cm starke Schicht auf den Oberflächen der Böschungen aufzubringen. Dadurch wäre das Material weder gegen Austrocknung noch gegen Durchwurzelung und Erosion etc. geschützt.

Nach RiStWag sind z. B. Schutzschichten, die das Eindringen von Straßenoberflächenwasser in den Untergrund verhindern sollen, grundsätzlich dadurch zu schützen, dass sie entsprechend überdeckt werden (siehe Abschnitt 6, RiStWag).

Abgesehen davon erscheint das Material für den Einsatzzweck als ungeeignet.

- 
- Auf die Ausführungen zu Schutzschichten unter Ziffer 3.2, Bahnseitengräben, wird hingewiesen.

Das Material „KG1“ wurde früher als Planumsschutzschicht (PSS) bezeichnet. Es handelt sich um eine wasserdurchlässige Schicht unterhalb des Gleisschotters im Unterbau der Bahn. Dieses Material ist als „versiegelnde Schutzschicht“ völlig ungeeignet.

- Die in o. g. Anlage 7, Blatt 6 und 7 skizzierten bautechnischen Schutzmaßnahmen entsprechen auch nicht den Anforderungen der RiStWag. Danach sind z. B. Schutzschichten, die das Eindringen von Straßenoberflächenwasser in den Untergrund verhindern sollen, grundsätzlich dadurch gegen Austrocknung zu schützen, dass sie entsprechend überdeckt werden (siehe Abschnitt 6, RiStWag).
- Auf die Ausführungen zu Schutzschichten unter Ziffer 3.2, Bahnseitengräben, wird hingewiesen.