

Neubau Bundesautobahn B 243
Ausbau der Bundesstraße

Von Bau-km 19+330 bis Bau-km 22+985

Nächster Ort: Mackenrode

Baulänge: 3,655 km

Länge der Anschlüsse: 1,239 km

Straßenbauverwaltung

des Landes

Niedersachsen

Planfeststellung

für

die Verlegung der B 243

**von südl. AS L 604 (Bad Sachsa)
bis Landesgrenze Niedersachsen / Thüringen
VKE 3**

von Bau-km 19+330 bis Bau-km 22+985

Erläuterungsbericht

<p>Aufgestellt: Goslar, den 30.04.2008 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Geschäftsbereich Goslar</p>	
--	--

im Auftrage gez. Unbehend

Gliederung des Erläuterungsberichtes

1 Darstellung der Baumaßnahme.....	4
1.1 Planerische Beschreibung.....	4
1.2 Straßenbauliche Beschreibung	5
2 Notwendigkeit der Baumaßnahme.....	6
2.1 Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorangegangene Untersuchungen und Verfahren.....	6
2.2 Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen	7
2.3 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	7
2.4 Raumordnerische Entwicklungsziele.....	7
2.5 Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur / Verkehrsprognose.....	8
2.6 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	8
3 Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme / Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	8
3.1 Trassenbeschreibung der Varianten	8
3.2 Kurze Charakterisierung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum	10
3.3 Beurteilung der einzelnen Varianten	11
3.3.1 Raumordnung und Städtebau	11
3.3.2 Verkehrsverhältnisse	11
3.3.3 Straßenbauliche Infrastruktur	11
3.3.4 Umweltverträglichkeit	11
3.3.4.1 Lärm und Schadstoffe	11
3.3.4.2 Natur und Landschaft	12
3.3.4.3 Land- und Forstwirtschaft	13
3.3.4.4 Flächenbedarf.....	13
3.3.4.5 Wassergewinnungsgebiete	13
3.3.4.6 Überschwemmungsgebiete	13
3.3.4.7 Bebaute Gebiete.....	13
3.4 Aussagen Dritter zu Varianten	13
3.5 Wirtschaftlichkeit der Varianten.....	14
3.6 Gewählte Linie.....	14
4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme.....	14
4.1 Trassierung	14
4.1.1 Entwurfsgeschwindigkeit und Trassierungselemente.....	14
4.1.2 Unter- bzw. Überschreitungen von Trassierungsgrenzwerten	15

4.1.3	Zwangspunkte	15
4.1.4	Berücksichtigung von Umwelt und Umfeld bei der Trassierung	16
4.1.5	Ergebnis der Sichtweitenanalyse	16
4.2	Querschnitt	16
4.2.1	Vorhandene und künftige Verkehrsbelastung	16
4.2.2	Begründung des gewählten Regelquerschnittes	17
4.2.3	Aufteilung der Querschnitte	20
4.2.4	Befestigung der Fahrbahn	22
4.2.5	Landschaftspflegerische Gestaltung der Böschungen	24
4.2.6	Bautechnische Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten	24
4.3	Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz	24
4.3.1	Einmündung B 243 alt in die L 603	24
4.3.2	Änderungen und Ergänzungen im Straßen- und Wegenetz	24
4.4	Baugrund/Erdarbeiten	25
4.5	Entwässerung	26
4.5.1	Allgemeine Angaben	26
4.5.2	Technische Einzelheiten	26
4.5.3	Entwässerungsabschnitte	27
4.6	Ingenieurbauwerke	29
4.6.1	Allgemeines	29
4.6.2	Übersicht der Bauwerke im Planungsabschnitt	29
4.7	Straßenausstattung	30
4.8	Besondere Anlagen	30
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	31
4.10	Leitungen	31
5	Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	31
5.1	Lärmschutzmaßnahmen	31
5.2	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten	31
5.3	Maßnahmen zur Sicherung des kohärenten Netzes "Natura 2000"	31
5.4	Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung von Beeinträchtigungen	31
5.5	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	32
5.6	Gestaltungsmaßnahmen zur Eingrünung der Straße	32
5.7	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	33
5.8	Luftschadstoffe	33
6	Erläuterungen zur Kostenberechnung	33

6.1	Kostenträger	33
6.2	Beteiligung Dritter	33
7	Verfahren zur Erlangung der Baurechte.....	34
8	Durchführung der Baumaßnahme	34
8.1	Bauabschnitte.....	34
8.2	Zeitliche Abwicklung.....	34
8.3	Grunderwerb	34
8.4	Verkehrsregelung während der Bauzeit	34
8.5	Lager- und Arbeitsflächen, Baustraßen.....	34
9	Umstufungskonzept	34

1 Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Im aktuellen Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen ist für die B 243 eine Verlegung von Herzberg (NI) bis Nordhausen (TH) enthalten. Aufgrund der großen Länge ist die Maßnahme in mehrere Abschnitte (Verkehrseinheiten, VKE) unterteilt.

In Niedersachsen ist die Verlegung der B 243 zwischen Bad Lauterberg und der Landesgrenze Niedersachsen / Thüringen in 2 Verkehrseinheiten (VKE 2 und 3) unterteilt. In diesem Planfeststellungsverfahren wird die VKE 3 von südlich AS L 604 bis zur Landesgrenze Niedersachsen / Thüringen betrachtet. Darüber hinaus bildet die VKE 3 zusammen mit der in Thüringen liegenden VKE 4 den als Einheit zu betrachtenden länderübergreifenden Abschnitt Mackenrode.

Für die VKE 4 wird in Thüringen zeitgleich das Planfeststellungsverfahren durchgeführt.

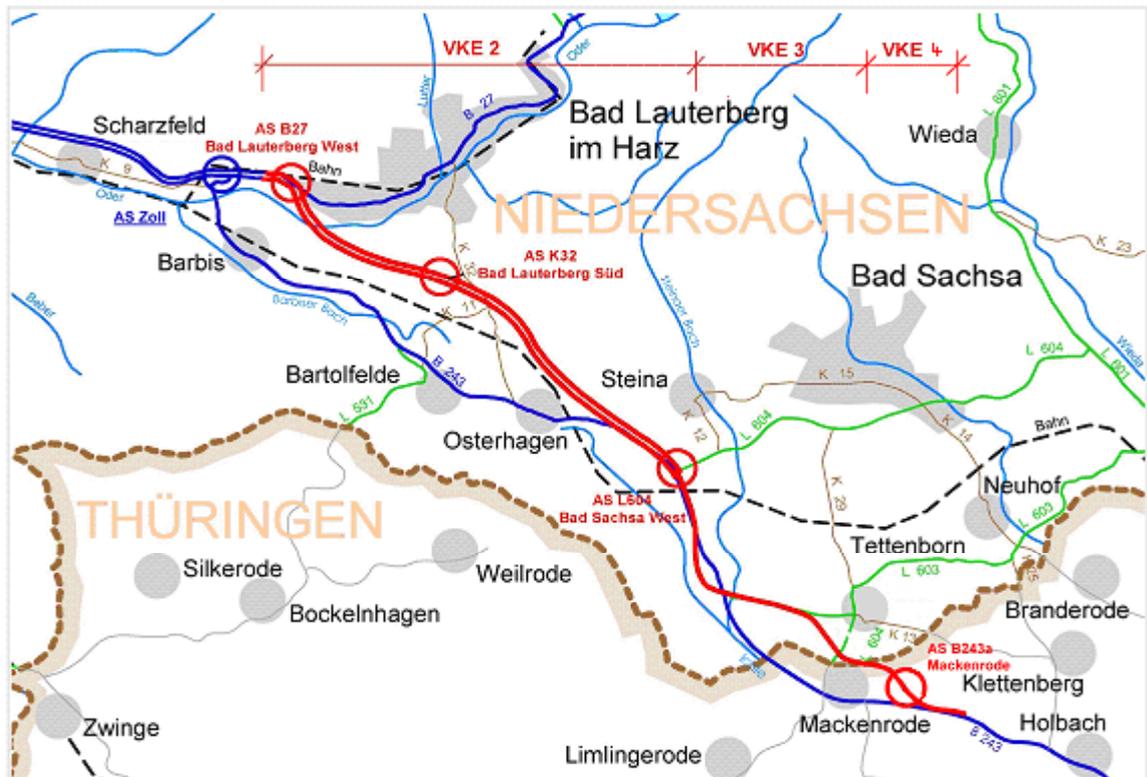
Der Abschnitt der VKE 3 schließt an den bereits planfestgestellten Abschnitt der VKE 2 von westlich Bad Lauterberg (B 27) bis südlich AS L 604 (Bad Sachsa) an.

Die hier beschriebene Neubaumaßnahme ist im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen bezüglich der VKE 3 als neues Vorhaben des vordringlichen Bedarfs enthalten. Der Bedarfsplan hat durch das Fünfte Gesetz zur Änderung des Fernstraßenausbau-gesetzes (seit 16. Oktober 2004 in Kraft) Bestand.

Darüber hinaus ist der Abschnitt östlich Bad Lauterberg bis zur Landesgrenze auch Bestandteil der Fernverkehrswegebestimmungsverordnung vom 03.06.1992 und fällt somit unter die besonderen Vorschriften des Verkehrswegeplanungsbeschleunigungsgesetzes vom 16.12.1991.

Betroffen von der Neubaumaßnahme werden die Gemarkungen Steina und Tettenborn des Landkreises Osterode am Harz.

Die B 243 hat eine wichtige Verbindungsfunktion zwischen den Bundesländern Niedersachsen und Thüringen. Sie stellt außerdem die direkte Verbindung zwischen der A 7 bei Seesen und der in Teilbereichen noch im Bau befindlichen A 38 bei Nordhausen her (Eckverbindung). Sie verbindet die Südharzstädte Osterode, Herzberg, Bad Lauterberg, Bad Sachsa, Mackenrode und Nordhausen untereinander und mit dem Autobahnnetz (A 7 und A 38) und sie dient als südliche Verteilungsschiene für den Harz. Die B 243 hat somit eine große Bedeutung sowohl für die Wirtschaft als auch für den Tourismus.



Verlegung der B 243 von südlich AS L 604 (Bad Sachsa) bis Landesgrenze Niedersachsen / Thüringen - VKE 3

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Der Planfeststellungsabschnitt mit der Verkehrseinheit 3 beginnt bei Bau-km 19+330 im Anschluss an die bereits planfestgestellte VKE 2 und endet bei Bau-km 22+985 an der Landesgrenze NI / TH. Die Länge der Baustrecke der B 243 beträgt 3,655 km.

Als Querschnitt ist der Regelquerschnitt RQ 15,5 mit der Betriebsform 2+1 vorgesehen. Im Querungsbereich des FFH-Gebietes erfolgt eine Einschränkung auf den RQ 10,5.

Kostenträger der Maßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland - Bundesstraßenverwaltung (siehe auch Pkt. 6 Erläuterungen zur Kostenberechnung).

Durch die deutsche Teilung war die B 243 an der Grenze geteilt und führte beiderseits in eine Sackgasse. In Niedersachsen wurde die B 243 an die Verkehrsentwicklung angepasst. Zwischen der A 7 bei Seesen und Bad Lauterberg wurde sie vierstreifig ausgebaut. Ab Bad Lauterberg verläuft sie weiterhin auf der alten Trasse (zweistreifig) durch die Orte Barbis und Osterhagen. Nur die Ortschaft Bartolfelde verfügt über eine zweistreifige Ortsumgehung.

In Thüringen fanden keine Trassenverbesserungen statt. Dort führt die B 243 auf der alten Trasse durch zahlreiche, zum Teil lange und enge Ortsdurchfahrten. In den Jahren nach der Grenzöffnung wurden lediglich Deckensanierungen durchgeführt.

Nach der Grenzöffnung hat die B 243 jedoch ihre alte Bedeutung und Funktion zurück-erhalten, so dass der Kfz-Verkehr und insbesondere der Schwerverkehr zwischen Herzberg und Nordhausen in den 90er Jahren stark zugenommen hat. Hiermit ist die B 243 mit ihrem zweistreifigen Querschnitt überfordert.

Infolge der hohen Verkehrsbelastung ergeben sich Staus und eine starke Beeinträchtigung der Bevölkerung in den Ortschaften an der B 243 durch die hohe Lärm- und Schadstoffbelastung.

Mit der neuen Führung der B 243 wird eine leistungsfähige Bundesstraßenverbindung geschaffen, die gleichzeitig die Ortsdurchfahrten erheblich entlastet. Die verlegte B 243 soll dem schnellen Kraftfahrzeugverkehr dienen. Sie wird kreuzungsfrei trassiert und bleibt bis auf die Anschlussstellen frei von Zufahrten und Anbauten. Zusätzlich wird nach Fertigstellung der gesamten B 243n durch diese Eckverbindung die Verkehrsbelastung auf der A 7 zwischen der Anschlussstelle (AS) Seesen und dem Autobahndreieck (AD) Drammetal und der A 38 zwischen dem AD Drammetal und der AS Nordhausen verringert

2 Notwendigkeit der Baumaßnahme

2.1 Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorangegangene Untersuchungen und Verfahren

In Niedersachsen wurde 1996 mit der Durchführung eines Raumordnungsverfahrens mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung für die gesamte Verlegung der B 243 von Herzberg bis zur Landesgrenze NI / TH begonnen und mit der landesplanerischen Feststellung vom 8. Januar 1999 abgeschlossen. Die in dieser Feststellung für den Abschnitt Mackenrode genannten Maßgaben (Auflagen) und Hinweise zur weiteren Durchführung der Maßnahme, wurden im Rahmen dieser Planung berücksichtigt.

Die Linienbestimmung für den Abschnitt Bad Lauterberg – VKE 2: westlich Bad Lauterberg (B 27) bis südlich AS L 604 (Bad Sachsa) gemäß § 16 FStrG durch den Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) liegt mit Datum vom 16. April 2002 vor. Für diese Verkehrseinheit wurde am 27.09.2004 das Planfeststellungsverfahren eingeleitet. Der Planfeststellungsbeschluss vom 30.12.2005 ist seit dem 14.03.2006 unanfechtbar.

Die Linienbestimmung zur Verlegung der B 243 für den Abschnitt von östlich Mackenrode bis Großwechungen in Thüringen, durchgeführt gemäß § 16 FStrG durch das BMVBW, liegt mit Datum vom 06. August 2001 vor.

Die gesamte Strecke der Verlegung der B 243 war in Niedersachsen ursprünglich durchgehend als vierstreifige Straße mit einem Regelquerschnitt RQ 26,0 geplant. Dieser Querschnitt lag auch dem Raumordnungsverfahren in Niedersachsen und dem 1. Antrag auf Linienbestimmung für die gesamte Strecke Herzberg – Landesgrenze von 1999 zu Grunde.

Im Zuge der Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung für die B 243 wurde neben aktuellen Verkehrserhebungen auch die aktuelle Strukturdatenprognose der laufenden Bedarfsplanfortschreibung angewandt. Hieraus ergab sich eine erhebliche Reduzierung des Verkehrsaufkommens gegenüber einer ersten Verkehrsprognose von 1993. Infolge dessen wurde im März 2003 eine neue Querschnittsbewertung für die B 243 durchgeführt. Dabei ergab sich, dass für die B 243 ab AS L 604 (Bad Sachsa) bis zur Landesgrenze ein zweistreifiger Querschnitt RQ 10,5 ausreichend ist, der jedoch wegen des hohen Schwerverkehrsanteils auf eine Breite von 12,00 m aufgeweitet werden muss.

Darüber hinaus wurden im Rahmen des Verfahrens zur Linienbestimmung aufgrund der Betroffenheit von FFH-Gebieten umfangreiche FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen und eine Ergänzung der Umweltverträglichkeitsstudie aus dem Raumordnungsverfahren durchgeführt, wobei für den Abschnitt Mackenrode bereits ein reduzierter Querschnitt berücksichtigt wurde.

Nach Abschluss dieser Untersuchungen wurde für den länderübergreifenden Abschnitt Mackenrode (VKE 3/4) am 12.08.2003 erneut die Linienbestimmung nach § 16 (1) FStrG

beim BMVBW, unter Berücksichtigung der Querschnittsreduzierung, beantragt und daraufhin am 16.12.2003 erteilt. Sie bildet die Grundlage dieser Planung. Weiterhin wurden die darin enthaltenen Auflagen im Rahmen dieser Planung berücksichtigt.

Die für den Abschnitt Mackenrode zur Linienbestimmung durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung sowie dazu des Weiteren ausgearbeitete Angaben für die Ausnahmeveraussetzungen nach § 34 BNatSchG wurden für die Entwurfsplanung aktualisiert. Unterlage 1b enthält hierbei auch die notwendigen Angaben zu den zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses nach § 34c Abs. 3 NNatG.

2.2 Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen

Durch die Wiedervereinigung Deutschlands hat der Verkehr auf der B 243 sehr stark zugenommen. Aus der hohen Verkehrsbelastung, insbesondere dem mit mehr als 20% hohen Lkw-Anteil und der für diese Belastung nicht dimensionierten B 243, resultieren stark steigende Belastungen durch die Lärm- und Schadstoffimmissionen in den Ortsdurchfahrten.

Gleichzeitig kann die bestehende B 243 ihre Aufgabe als wichtige Verbindungsachse zwischen den Bundesländern Niedersachsen und Thüringen nicht erfüllen, da die zahlreichen und zum Teil sehr engen Ortsdurchfahrten die Reisegeschwindigkeit erheblich einschränken.

2.3 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Vorrangige Ziele der Verlegung der B 243 im Planungsabschnitt zwischen Bad Lauterberg und Nordhausen sind:

- die Bündelung des Verkehrs auf der neuen B 243 und dadurch die Entlastung der bisherigen Ortsdurchfahrten
- die Verbesserung der wichtigen Verbindungsachse B 243 zwischen den Bundesländern Niedersachsen und Thüringen
- die Verbesserung der Verkehrsverbindung zwischen den Südharzstädten
- die Schaffung einer südlichen Verkehrsverteilerschiene für den Harz
- die Anbindung an das Autobahnnetz mit dem Lückenschluss zwischen der A 7 und der A 38.

2.4 Raumordnerische Entwicklungsziele

Die Trassenverlegung der B 243 erfüllt die Ziele der Raumordnung im Hinblick auf die Vermeidung von Trennwirkungen durch Verkehrswege in den Ortsdurchfahrten sowie die Verringerung der Immissionsbelastungen durch den Kfz-Verkehr.

Die B 243 wird künftig die Erreichbarkeit der Südharzstädte untereinander verbessern. Dadurch und durch die dann gute Anbindung an das Autobahnnetz wird eine Stärkung der Wirtschaft und des Tourismus in der Region erwartet.

2.5 Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur / Verkehrsprognose

Bedingt durch Faktoren wie die deutsche Einheit (1989), Öffnung des EG-Binnenmarktes (1994) sowie die Erweiterung der EU wird auch künftig mit einer Verkehrszunahme im Untersuchungsraum gerechnet.

Zur Beurteilung der Verkehrsentwicklung auf der verlegten B 243 von westlich Bad Lauterberg bis östlich Mackenrode wurde 2003 eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt. Grundlage hierfür waren umfangreiche Verkehrserhebungen aus dem Jahr 2002 für die Bereiche von Niedersachsen und Thüringen sowie die bundesweite Straßenverkehrszählung 2000 und die Auswertung von Dauerzählstellen. In der Prognose finden auch Maßnahmen wie der Neubau der A 38 / A 143 Göttingen-Halle-Leipzig, Neubau der A 44 Kassel-Eisenach, Neubau der B 6n Bad Harzburg (A 395) – Berneburg (A 14), Ausbau des BAB-Ringes A 7 / A 2 / A 9 / A 4, die B 27n westlich Bad Lauterberg sowie die B 243n 1. Bauabschnitt in Thüringen (A 38 bis Kleinwechungen) Berücksichtigung.

Nach Vorlage der Ergebnisse für die bundesweite Straßenverkehrszählung 2005 wurde die Verkehrsprognose für das aktuelle Planfeststellungsverfahren nunmehr aktualisiert.

Die Verlegung der B 243 wird Folgendes bewirken:

- eine Entlastung der Ortsdurchfahrten von Mackenrode und Nüxei und die sich daraus ergebende Verbesserung der städtischen Situation sowie eine Erhöhung der Verkehrssicherheit,
- eine Stärkung der industriellen und gewerblichen Wirtschaft im südlichen Harzrandgebiet durch eine verbesserte Infrastruktur,
- eine Stärkung der Fremdenverkehrswirtschaft,
- eine Verbesserung der verkehrlichen Situation im Hinblick auf das Unfallgeschehen, den Energieverbrauch und die Reisezeit.

2.6 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Durch die Verstärkung des Verkehrs werden grundsätzlich die Umweltbeeinträchtigungen durch den Kfz-Verkehr verringert.

Insbesondere für die Anwohner der bisherigen Ortsdurchfahrten werden die Lärm- und Abgasimmissionen deutlich reduziert werden können.

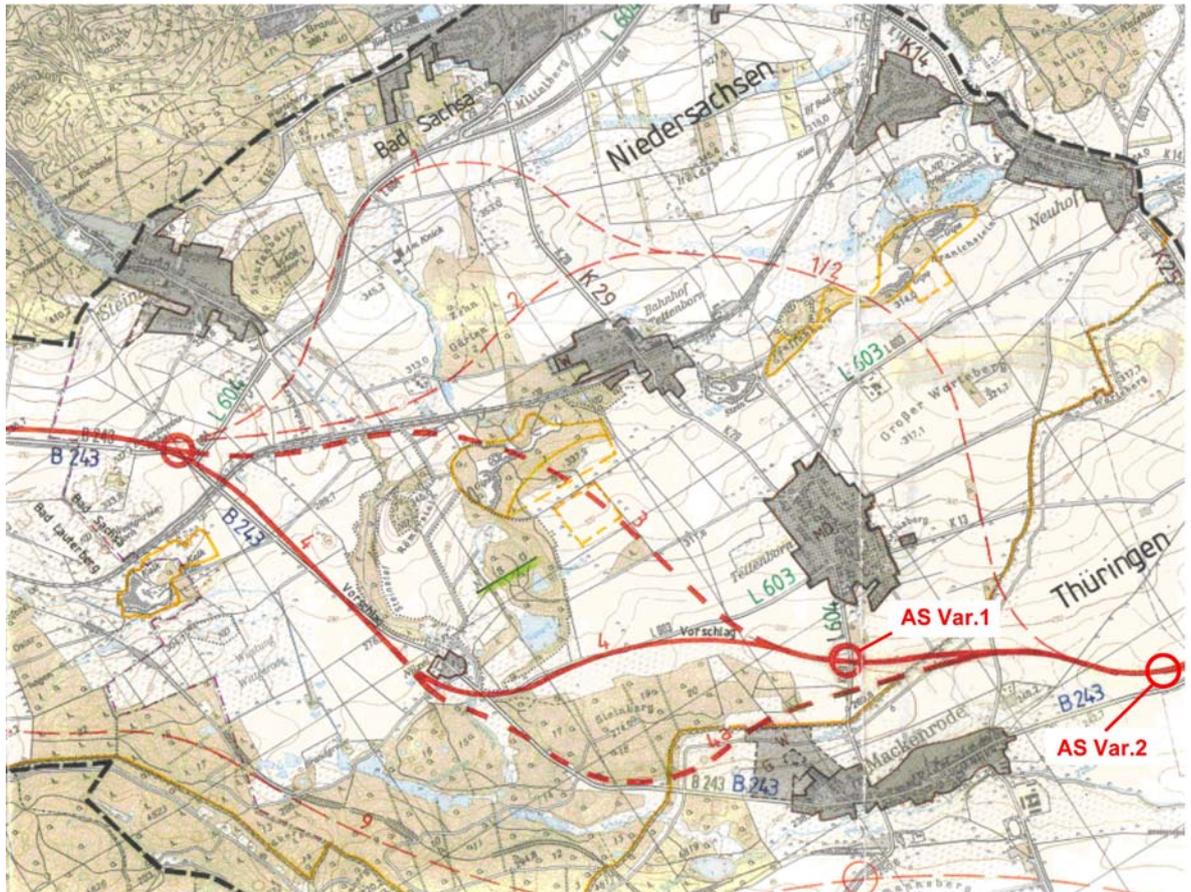
3 Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme / Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Trassenbeschreibung der Varianten

Im Zuge des bereits abgeschlossenen Raumordnungsverfahrens wurden für den Abschnitt Mackenrode mehrere Varianten untersucht (siehe Bild).

Dabei wurden Varianten aufgrund offensichtlich nicht überwindbarer Probleme im Rahmen der Grobbewertung bzw. erkennbarer Konflikte im Rahmen der vertieften Untersuchung frühzeitig verworfen und deshalb im Raumordnungsverfahren mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung nicht mehr auf ihre Raumverträglichkeit hin untersucht.

Somit wurde für den Abschnitt Mackenrode nur noch für die sogenannte Nullvariante (Beibehaltung des Status Quo) und die Variante Ma4 die Überprüfung und Abstimmung in einem Raumordnungsverfahren mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt.



Raumordnungsverfahren für die Verlegung der B 243, Abschnitt Mackenrode Darstellung der Varianten

Die Variante Ma4 des Raumordnungsverfahrens verläuft von Osterhagen kommend etwa in der Trassenführung der heutigen B 243, umfährt die Siedlung Nüxei im Westen, um dann annähernd den Verlauf der L 603 aufzunehmen. Auf der Höhe des Steinberges schwenkt sie nach Süden ab, unterquert die L 604 (mit der sie verknüpft wird) zwischen Tettenborn und Mackenrode und mündet westlich des Hopfenberges in Thüringen in die neue Trasse der B 243. Die Verknüpfung mit der L 604 ist als höhenungleiche Anschlussstelle vorgesehen. Als Querschnitt ist eine vierstreifige Straße mit einem RQ 26 (Kronenbreite 26,00 m) vorgesehen. Die Streckenlänge beträgt 5,7 km.

Als Ergebnis des Raumordnungsverfahrens in Niedersachsen wurde festgestellt, dass für den Abschnitt Mackenrode eine modifizierte Variante Ma4 mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar ist.

Da neben der landesplanerisch festgestellten Linie alle weiteren zur Linienbestimmung vorgelegten Varianten durch FFH-Gebiete verlaufen, wurden zur Linienbestimmung ergänzende Untersuchungen zu Alternativen, die diese Gebiete nicht oder weniger beeinträchtigen, durchgeführt. Diese Alternativenprüfung führte zu dem Ergebnis, dass keine zumutbare Alternative vorhanden ist, die geringere Beeinträchtigungen des FFH-Gebietsvorschlags 136 hervorruft als die landesplanerisch festgestellte Variante 4.

Die landesplanerisch festgestellte Linie bildete somit auch die Grundlage der Linienbestimmung nach § 16(1) Bundesfernstraßengesetz.

Diese wurde für den Abschnitt Mackenrode zusammen mit dem thüringischen Teil und dort mit der Variante 3 (auf thüringischem Gebiet identisch mit der Variante 4) beantragt. Die Linie wurde dementsprechend am 16.12.2003 vom BMVBW bestimmt.

Hierbei wurde bereits aufgrund der aktualisierten Verkehrsuntersuchung ein zwei-streifiger Querschnitt RQ 10,5, der wegen des hohen Schwerverkehrsanteils auf eine Breite von 12,00 m aufgeweitet werden muss, berücksichtigt

Aufgrund der noch eingetretenen Änderungen an der Abgrenzung der FFH-Gebiete einerseits sowie der andererseits weiter konkretisierten Planung mit einem RQ 15,5 war zur Entwurfsplanung neben der FFH-Verträglichkeitsprüfung auch die zur Linienbestimmung durchgeführte Alternativenprüfung zu aktualisieren bzw. zu überprüfen.

Unterlage 1b enthält dazu auch die weiteren Ausführungen zum Nachweis nicht vorhandener zumutbarer Alternativen im Hinblick auf die FFH-Ausnahmeregelung (§ 34c Abs. 3 bis 5 NNatG). Das Ergebnis der zur Linienbestimmung durchgeführten FFH-bezogenen Alternativenprüfung wird in Unterlage 1b bestätigt.

Damit liegt die Variante Ma4 als Grundlage für das nach § 17 Bundesfernstraßengesetz durchzuführende Planfeststellungsverfahren fest.

Aufgrund dieser Rahmenbedingungen ist eine weitergehende Variantenuntersuchung im Sinne der Linienfindung nicht mehr erforderlich. Die Variantenuntersuchung innerhalb des abgeschlossenen Entwurfes beschränkt sich somit auf die Lagebestimmung der Anschlussstelle im Raum Mackenrode. Hierzu wurde alternativ zur Lage der Anschlussstelle im Raumordnungsverfahren und zur Linienbestimmung (AS Var. 1, siehe Bild) an der L 604, eine höhenungleiche Anschlussstelle östlich von Mackenrode mit Anbindung an die bestehende B 243 als links liegende Trompete konzipiert (AS Var. 2, siehe Bild).

3.2 Kurze Charakterisierung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum

Naturräumlich liegt der Untersuchungsraum überwiegend im westlichen Bereich des „Südharzer Zechsteinhügels“ und weist Strukturen des Gipskarstes auf. In nordwestlicher Richtung schließt die naturräumliche Einheit des "Südwestlichen Harzvorlandes" an, in südwestlicher Richtung das "Eichsfelder Becken" und in südöstlicher Richtung das "Nordthüringer Hügelland".

Der Untersuchungsraum ist einerseits geprägt durch großflächige Waldflächen (vor allem Buchenwälder), insbesondere den Mackenröder Wald und andererseits durch landwirtschaftliche Nutzflächen. Diese werden überwiegend ackerbaulich genutzt. Grünlandnutzung ist vor allem in unmittelbarer Nähe der Ortschaften Nüxei, Tettenborn und Mackenrode, entlang der Landesgrenze zwischen Niedersachsen und Thüringen sowie im Randbereich des Mackenröder Waldes anzutreffen. Das Gebiet ist im wesentlichen (leicht) wellig mit Höhenunterschieden von bis zu 70-80 m ausgeprägt in von Nord-Nordwesten nach Südosten abfallender Richtung. Hierbei ragen innerhalb des Gebietes der Römerstein und der Steinberg heraus. Prägend sind des weiteren die vor allem als Erdfälle offen zu Tage tretenden Verkarstungserscheinungen.

Innerhalb des Untersuchungsraums besitzen in ökologischer Hinsicht das FFH-Gebiet „Gipskarstgebiet bei Bad Sachsa“ (DE 4329-303) und das „Grüne Band“ entlang der Landesgrenze zwischen Niedersachsen und Thüringen auf thüringischem Gebiet eine herausragende Bedeutung.

3.3 Beurteilung der einzelnen Varianten

3.3.1 Raumordnung und Städtebau

Beide Varianten (hier: Anschlussstellenvarianten) beeinträchtigen nicht die Siedlungsentwicklung (räumliche Ausdehnung) der Ortschaften Tettenborn und Mackenrode.

Die Variante 2 entlastet die OD Mackenrode im Zuge der jetzigen B 243 geringer vom Kfz-Verkehr als die Variante 1. Absolut gesehen ist jedoch die Entlastung vom Kfz-Verkehr im Hinblick auf die Null-Variante auch durch die Variante 2 noch sehr groß. Die künftige Verkehrsbelastung (4.100 Kfz/24h) in der OD Mackenrode liegt bei ca. 60% der jetzigen Verkehrsbelastung (6.800 Kfz/24h), so dass sich auch im Falle der Variante 2 Möglichkeiten zur Umgestaltung der Ortsdurchfahrt Mackenrode ergeben.

Für die Ortschaft Tettenborn bedeutet die Variante 2 eine Entlastung bei der Gesamtverkehrsmenge um ca. 8% gegenüber dem heutigen Zustand. Bei Variante 1 würde sich die Gesamtverkehrsmenge infolge von Verkehrsverlagerungen um ca. 52% gegenüber dem heutigen Zustand erhöhen und somit die städtebauliche Situation in der OD Tettenborn entsprechend verschlechtern.

3.3.2 Verkehrsverhältnisse

Infolge der erheblichen Verkehrszunahme tritt bei Variante 1 in der Ortsdurchfahrt Tettenborn eine Verschlechterung der Verkehrsverhältnisse ein. Die Fahrbahnbreite beträgt hier nur ca. 5,00 m und ist somit nicht geeignet, steigende Verkehrsbelastungen, insbesondere auch Lkw-Verkehr, verkehrssicher aufzunehmen.

Die für die OD Mackenrode verbleibende Verkehrsbelastung im Falle der Variante 2 bedeutet eine Verringerung gegenüber dem Ist-Zustand und somit eine Verbesserung der Verkehrsverhältnisse.

3.3.3 Straßenbauliche Infrastruktur

Durch Verkehrsumlagerungen bewirkt die Variante 1 eine Verkehrszunahme auf der L 604 nördlich der Anschlussstelle einschließlich der OD Tettenborn sowie auf der L 603 in Richtung Neuhof. Beide Straßen sind aufgrund ihrer Substanz nicht in der Lage, diese Verkehrserhöhung auf Dauer zu bewältigen. Für die L 604 würde im Bereich der Anschlussstelle eine Grunderneuerung zur Herstellung der erforderlichen Abbiegestreifen nötig.

Für die Variante 2 werden keine zusätzlichen Maßnahmen am bestehenden Netz erforderlich, da sie auf der L 604 und der L 603 zu einer Verkehrsentslastung führt und die B 243 für die verbleibende Verkehrsbelastung völlig ausreichend dimensioniert ist.

3.3.4 Umweltverträglichkeit

3.3.4.1 Lärm und Schadstoffe

Beide Standorte der Anschlussstelle liegen zurzeit im Bereich von landwirtschaftlich genutzten Flächen, so dass eine Lärmvorbelastung für diese Flächen nicht vorliegt und die vorhandene Schadstoffbelastung sich im Rahmen der natürlich gegebenen Vorbelastung bewegt. Von Belang sind daher die Auswirkungen auf die beiden Ortschaften Tettenborn und Mackenrode.

Durch die Verlegung der B 243 ist die Ortschaft Tettenborn bereits grundsätzlich von einer erhöhten Lärm- und Schadstoffbelastung betroffen, da die Ortschaft östlich der B 243 liegt und sich somit bei den überwiegend westlichen Winden im Abwind der B 243 befindet.

- Bei der Variante 1 würde sich die Belastung für Tettenborn durch das Hinzukommen der Anschlussstelle und durch die Verkehrszunahme im Ort selbst weiter erhöhen.
- Bei Variante 2 treten für die Ortschaft Tettenborn neben der erhöhten Grundlast durch die B 243n keine zusätzlichen Belastungen auf.

Für die Ortschaft Mackenrode tritt infolge der Verlegung der B243 grundsätzlich eine Verbesserung der Lärm- und Schadstoffbelastung ein. Die verbleibende Belastung für die Ortschaft Mackenrode ist unabhängig von der Lage der Anschlussstelle in beiden Fällen etwa gleich groß. Unterschiedlich infolge der Lage der Anschlussstelle ist die Verteilung auf das bestehende Straßennetz innerhalb der Ortslage von Mackenrode.

- Bei der Variante 1 liegt die Hauptbelastung auf der von Nord nach Süd verlaufenden Landesstraße, während die Belastung auf der von West nach Ost verlaufenden Bundesstraße gegen Null geht.
- Bei Variante 2 verbleibt die Hauptbelastung auf dem östlich der Landesstraße gelegenen Ast der B 243, wobei die Landesstraße selbst nicht in dem Maße entlastet wird wie die Bundesstraße bei der Variante 1, da hierüber weiterhin der Verkehr aus nördlicher und südlicher Richtung zur Anschlussstelle geführt wird.

3.3.4.2 Natur und Landschaft

Das Gelände im Bereich der Variante 1 ist geprägt durch eine ausgeräumte Ackerlandschaft mit geringen Vertikalstrukturen. Einige Streuobstwiesen erhöhen die Strukturvielfalt. Die Ortschaft Tettenborn ragt mit ländlich geprägten Siedlungsbereichen von Norden her in das Gebiet hinein. In Richtung Osten setzen sich intensiv genutzte Grünlandkomplexe und Obstwiesen fort.

Der südlich der B 243n gelegene Teil der Anschlussstelle verläuft direkt parallel zum "Grünen Band", dem Grünstreifen entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze mit seinen verschiedenen Biotopkomplexen.

Beide Standortbereiche haben für das Landschaftsbild (Vielfalt, Eigenart, Naturwirkung) eine mittlere Bedeutung.

Die Variante 2 befindet sich in einer unstrukturierten Intensiv-Ackerlandschaft mit bördeartigem Charakter. Lediglich das westlich gelegene "Grüne Band" kann als strukturreich angesehen werden. Dort liegen auch verschiedene Biotopkomplexe. Aufgrund der großen Entfernung (ca. 600 m) erfolgt dort aber keine Beeinträchtigung durch die Anschlussstelle.

Aufgrund der vorhandenen Einschnittslage der B 243n im Bereich der Variante 1 (Einschnitttiefe ca. 2,75 m) ergeben sich für die Rampen der Anschlussstelle ähnliche Einschnittstiefen. Der damit, zusätzlich zur B 243n, verbundene Eingriff in das Landschaftsbild ist als gravierend zu bezeichnen. Aufgrund der höheren Lage von Tettenborn stellt diese Veränderung für dessen Einwohner auf Dauer eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Das "Grüne Band" erfährt durch die Nähe der B 243n eine erhöhte Beeinträchtigung durch Lärm und Schadstoffe.

Im Bereich der Variante 2 liegt die Gradienten der B 243 ca. 3,50 m im Einschnitt. Die Eingriffe in das Landschaftsbild fallen somit größer aus als bei Variante 1. Für die Einwohner von Mackenrode ergibt sich keine Beeinträchtigung, da zwischen der Ortslage

und der Anschlussstelle noch eine Geländeerhöhung liegt. Besonders schützenswerte Flächen oder Biotop sind hier nicht vorhanden.

3.3.4.3 Land- und Forstwirtschaft

Beide Standorte liegen auf Flächen, die ausschließlich landwirtschaftlich genutzt werden (intensiver Ackerbau und Grünland). Im Bereich der Variante 1 wird die dort stark verbreitete Braunerde (lehmig-sandiger Schluff über Kies) und ein Kolluvium (von Gley umlagert, toniger Schluff, sandiger Lehm) angetroffen.

Im Bereich der Variante 2 stehen Tschernoseme und Gley-Tschernoseme, bestehend aus Löss, teilweise aus Sandlöss, an.

Die Böden im Bereich der Variante 1 können im Frühjahr gelegentlich zu feucht sein, so dass sie bei ackerbaulicher Nutzung ein mittleres Ertragspotenzial liefern.

Die im Bereich der Variante 2 anstehenden Böden besitzen zwar im Frühjahr und Herbst ebenfalls eine Tendenz zur zeitweiligen Vernässung, besitzen aber aufgrund eines guten Krümelgefüges und eines hohen Nährstoffaufnahmevermögens im Allgemeinen ein hohes Ertragspotenzial.

Aufgrund der an beiden Standorten bereits vorhandenen hohen Vorbelastung durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung stellt der Verlust an diesen Flächen eine mittlere Beeinträchtigung hinsichtlich der morphologischen Natürlichkeit dar.

Bei Variante 1 stellt der Verlust an Böden des Kolluvium eine hohe Beeinträchtigung für den Wasser-/Nährstoffhaushalt und des pH-Wertes dar.

Bei der Variante 2 wird ein ähnlich wertvoller Boden (Gley-Vega) nur geringfügig durch die Rampe 1 im Randbereich angeschnitten.

3.3.4.4 Flächenbedarf

Für die Variante 1 wird eine Grundfläche von ca. 4,5 ha benötigt. Der Flächenbedarf für die Variante 2 beträgt ca. 3,0 ha. Es handelt sich in beiden Fällen um landwirtschaftliche Flächen.

3.3.4.5 Wassergewinnungsgebiete

Im Planungsbereich sind keine Wassergewinnungsgebiete vorhanden bzw. geplant.

3.3.4.6 Überschwemmungsgebiete

Im Planungsbereich sind keine Überschwemmungsgebiete festgelegt.

3.3.4.7 Bebaute Gebiete

Die Ortslagen von Tettenborn und Mackenrode werden bei beiden Varianten nicht berührt.

3.4 Aussagen Dritter zu Varianten

Seitens der Stadt Bad Sachsa wird die Lage einer Anschlussstelle bei Tettenborn wegen der damit verbundenen Verkehrszunahme für Tettenborn generell abgelehnt. Der

Landkreis Osterode am Harz hält ebenfalls eine Anschlussstelle südlich von Tettenborn für entbehrlich und schlägt eine Anbindung östlich von Mackenrode vor.

3.5 Wirtschaftlichkeit der Varianten

Infolge des höheren Flächenverbrauches und der möglichen Folgekosten für den Ausbau der straßenbaulichen Infrastruktur im Zuge der L 604 / L 603 ist davon auszugehen, dass die Variante 1 höhere Baulastträgerkosten verursacht als Variante 2.

Für Straßenbenutzer mit Fahrzielen in westlicher Richtung entstehen im Falle der Variante 2 höhere Kosten infolge der längeren Wegstrecke bis zur eigentlichen Anschlussstelle.

3.6 Gewählte Linie

Zur Ausführung kommt die Variante 2 mit Lage der Anschlussstelle östlich von Mackenrode. Ausschlaggebend hierfür ist die damit verbundene Möglichkeit zur Reduzierung der Verkehrsbelastung in beiden Gemeinden. Die erhebliche Verkehrszunahme für die Ortschaft Tettenborn im Falle der Variante 1 stellt für die Gemeinde eine nicht zumutbare Belastung dar, da sie ohnehin durch die Lage der B 243n besonders betroffen wird. Weiterhin bewirkt die Variante 2 einen erheblich geringeren Eingriff in Natur und Landschaft. Die geringfügig höheren Nutzerkosten stehen außer Verhältnis zu den Einsparungen bei den Baulastträgerkosten.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Trassierung

4.1.1 Entwurfsgeschwindigkeit und Trassierungselemente

Bei der Bearbeitung der vorliegenden Planung wurde das Ziel verfolgt, unter Berücksichtigung der linienbestimmten Trasse eine großräumige Bundesstraßenverbindung zu schaffen, die einen homogenen Geschwindigkeitsverlauf und einen sicheren Verkehrsablauf gewährleistet. Diese Optimierung erstreckt sich unter Beachtung der vorhandenen Zwangspunkte sowohl auf den Grundriss als auch auf den Aufriss.

Für den gesamten Streckenabschnitt der verlegten B 243 wird eine Entwurfsgeschwindigkeit $V_e = 80$ km/h zugrundegelegt, die den verkehrstechnischen Anforderungen und den örtlichen Gegebenheiten gerecht wird.

Die Entwurfsgeschwindigkeiten und die im Entwurf verwendeten Mindesttrassierungselemente der zu verlegenden Straßen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

	V_e [km/h]	min R [m]	min A [m]	min H_k [m]	min H_w [m]	max s [%]	min s [%]	max q [%]
B 243 Strecke	80	750	300	13000	5000	3,0	0,7	5,0

	V _e [km/h]	min R [m]	min A [m]	min H _k [m]	min H _w [m]	max s [%]	min s [%]	max q [%]
B 243 alt (Verbindungsweg)	50	80	-	500	300	2,5	1,0	4,0
L 603 (Verbindungsstraße)	50	80	30	2000	600	8,0	0,5 ^{*)}	6,0
L 604	80	600	200	3150	1000	7,2	2,7	2,5

Tabelle 1: Entwurfsgeschwindigkeit und Trassierungsgrenzwerte

*) Entwässerung ist gewährleistet

Weitere Verbindungswege und alle anderen Wirtschaftswegen sind gemäß der Richtlinie für den ländlichen Wegebau (RLW 99) bemessen.

4.1.2 Unter- bzw. Überschreitungen von Trassierungsgrenzwerten

Die Trassierungsgrenzwerte der RAS-L werden für die B 243 eingehalten.

4.1.3 Zwangspunkte

Beim Entwurf der Linienführung der B 243 sind im Grundriss folgende Zwangspunkte maßgebend:

- Anschluss an die verlegte B 243 der VKE 2 am Beginn des Planfeststellungsabschnittes und an die vorh. B 243 am Ende des Planfeststellungsabschn. der VKE 4.
- Schonung des FFH – Gebietes DE 4329-303 "Gipskarstgebiet bei Bad Sachsa" im Bereich des Steinatales mit dem Ziel der kürzesten Trassenlänge im Querungsbereich
- größtmöglicher Trassenabstand zur vorhandenen Wohnbebauung
- Minimierung von Änderungen an zwei parallel geführten und querenden 60 kV-Freileitungen im gesamten Planungsabschnitt
- Trassierung parallel zur L 603 und zur B 243 alt zwecks Vermeidung nicht mehr landwirtschaftlich nutzbarer Restflächen
- Minimierung des Flächenverbrauchs von landwirtschaftlich genutzten Flächen
- Umgehen der erdfallgefährdeten Gebiete insbesondere westlich von Nüxei
- Schonung von zwei vorhandenen Altablagerungsflächen (verfüllte Erdfälle) südlich von Nüxei bei gleichzeitiger Schonung des südlich angrenzenden Waldgebietes.

Folgende Zwangspunkte legen die Gradienten der B 243 fest:

- Anschluss an die verlegte B 243 der VKE 2 am Beginn des Planfeststellungsabschnittes und an die vorh. B 243 am Ende des Planfeststellungsabschn. der VKE 4.
- Unterführung des Bachlaufes Steina und B 243 alt südlich von Nüxei
- Grundwasserstände im Bereich der Grünbrücke und im Bereich der Kreuzung mit der L 604 südlich von Tettenborn. Aufgrund der ermittelten hohen Grundwasserstände im Einschnittsbereich südlich von Tettenborn, wurde die Höhenlage der B 243n gegenüber dem Konzept aus dem Raumordnungsverfahren um ca. 4,50 m angehoben. Daraus resultiert eine Einschnittstiefe von nunmehr maximal ca. 2,75 m gegenüber ehemals ca. 7,25 m.
- Unterführung des Grünen Bandes
- Unterführung eines Wirtschaftsweges bei Bau-km 23+465

4.1.4 Berücksichtigung von Umwelt und Umfeld bei der Trassierung

Die Belange von Umwelt und Umfeld wurden im Rahmen der Optimierung der Trasse so weit wie möglich berücksichtigt.

Insbesondere zu nennen sind hierbei:

- die weiträumige Umfahrung der Ortschaft Nüxei bei gleichzeitig maximaler Schonung des FFH-Gebietes DE 4329-303 "Gipskarstgebiet bei Bad Sachsa". Der hier vorhandene nördliche Randbereich des südlich der Trasse liegenden Waldbereiches wurde nicht in Anspruch genommen. Durch das möglichst nahe Heranrücken der Trasse an den vorhandenen Waldrand konnte hier ebenfalls eine vollständige Überbauung der beiden vorhandenen Altablagerungsflächen vermieden werden.
- die Trassenoptimierung in Kombination mit der Optimierung der Lage der PWC-Anlagen, die nach Verlegung der Trasse zur L 603 hin einen geringeren Flächenverbrauch und einen größeren Abstand zum o. g. FFH-Gebiet aufweist
- die in der landesplanerischen Feststellung geforderte Trassenverschiebung nach Süden zur Schonung der Ortschaft Tettenborn
- Schonung des FFH-Gebietes durch die Querschnittsreduzierung auf den RQ 10,5

4.1.5 Ergebnis der Sichtweitenanalyse

Die erforderlichen Haltesichtweiten werden auf der gesamten Strecke eingehalten (siehe Unterlagen 4 und 8).

Zur Einhaltung der Haltesichtweite werden westlich von Nüxei im Bereich des Kurvenradius $R = 750$ m die vorgesehenen Wildschutzzäune und Irritationsschutzwände um ca. 1 m nach außen versetzt (Verbreiterung der Bauwerke BSa4 und BSa5 um jeweils 1 m). Vor der südlichen PWC-Anlage kann kein Wall zwischen der B 243 und der PWC-Anlage geschüttet werden, da die erforderliche Haltesichtweite dabei sonst nicht eingehalten werden könnte.

Die Überholsichtweite ist wegen des gewählten Querschnittes mit seiner 2 +1 Betriebsform hier nicht relevant.

4.2 Querschnitt

4.2.1 Vorhandene und künftige Verkehrsbelastung

Für die Verlegung der B 243 von westlich Bad Lauterberg bis östlich Mackenrode wurde 2003 ein Verkehrsgutachten erstellt. Grundlage hierfür waren umfangreiche Verkehrserhebungen aus dem Jahr 2002 für die Bereiche von Niedersachsen und Thüringen sowie die bundesweite Straßenverkehrszählung 2000 und die Auswertung von Dauerzählstellen. Nach Vorlage der Ergebnisse für die bundesweite Straßenverkehrszählung 2005 wurde die Verkehrsprognose nunmehr aktualisiert. Hierbei wurden auch die Ergebnisse der aktuellen "Verkehrswirtschaftlichen Untersuchung Thüringen, Stand 2008" berücksichtigt. Grundsätzlich ist dabei für die B 243n eine niedrigere Prognoseverkehrsmenge zu erwarten als noch 2003 im Verkehrsgutachten ermittelt.

Für die Ermittlung der Prognoseverkehrsmenge wurden

- der Neubau der A 38 / A 143 (Göttingen – Halle – Leipzig),

- der Neubau der A 44 (Kassel – Eisenach),
 - der Neubau der B 6n (Bad Harzburg – Bernburg),
 - der Ausbau des BAB-Ringes A 7 / A 2 / A 9 / A 4,
 - die B27n westlich Bad Lauterberg,
 - die Vollendung des 1. Bauabschnittes der B 243n in Thüringen (A 38 bis Kleinwechungen),
 - der 2-bahnige Ausbau der B 243n zwischen B27 (Barbis) und L604 (Bad Sachsa) und
 - der einbahnige Ausbau der B 243n zwischen L 604 (Bad Sachsa) und Kleinwechungen
 - die bundesweite Straßenverkehrszählung 2005 und
 - die 10. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung für Thüringen
- berücksichtigt.

Straßenabschnitt	Analysefall 2002			Prognosefall 2020		
	DTV Kfz/24h	DTV Lkw/24h	Lkw- Anteil	DTV Kfz/24h	DTV Lkw/24h	Lkw- Anteil
B 243alt zw. L 604 (Bad Sachsa) und L 603	6800	1120	16,5 %			
B 243alt zw. L 603 und L 604 von Tettenborn	5800	1090	18,8 %			
B 243alt östl. Mackenrode	5500	1180	21,5 %			
B 243alt OD Mackenrode östl. L 604 von Tettenborn	6700	1260	18,8 %	4100	460	11,2 %
L 604 zw. Tettenborn und Mackenrode	3900	490	12,6 %	3600	460	12,8 %
L 1014 südl. B 243alt	2700	270	10,0 %	2800	290	10,4 %
B 243n westl. AS Mackenrode				11500	2300	20,0 %
B 243n östl. AS Mackenrode				11500	2300	20,0 %

Tabelle 2: Verkehrsmengen

4.2.2 Begründung des gewählten Regelquerschnittes

Im Zusammenhang mit der Entwurfsplanung für den Abschnitt zur Verlegung der B 243 von westl. Bad Lauterberg bis südl. AS L604 (Bad Sachsa), der VKE 2, wurde für den gesamten Streckenabschnitt zur Verlegung der B 243 von westl. Bad Lauterberg bis östl. der Landesgrenze NI/TH eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt.

Unter Verwendung des "Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, Ausgabe 2001" wurde ein Nachweis der Verkehrsqualität für insgesamt 3 Regelquerschnitte geführt (siehe ABB. 2).

Es waren dies die Regelquerschnitte
 - RQ 10,5 (2-streifig),

- RQ 15,5 (2-streifig mit Betriebsform 2+1) und der
- RQ 20,0 (2-bahnig mit 4 Fahrstreifen).

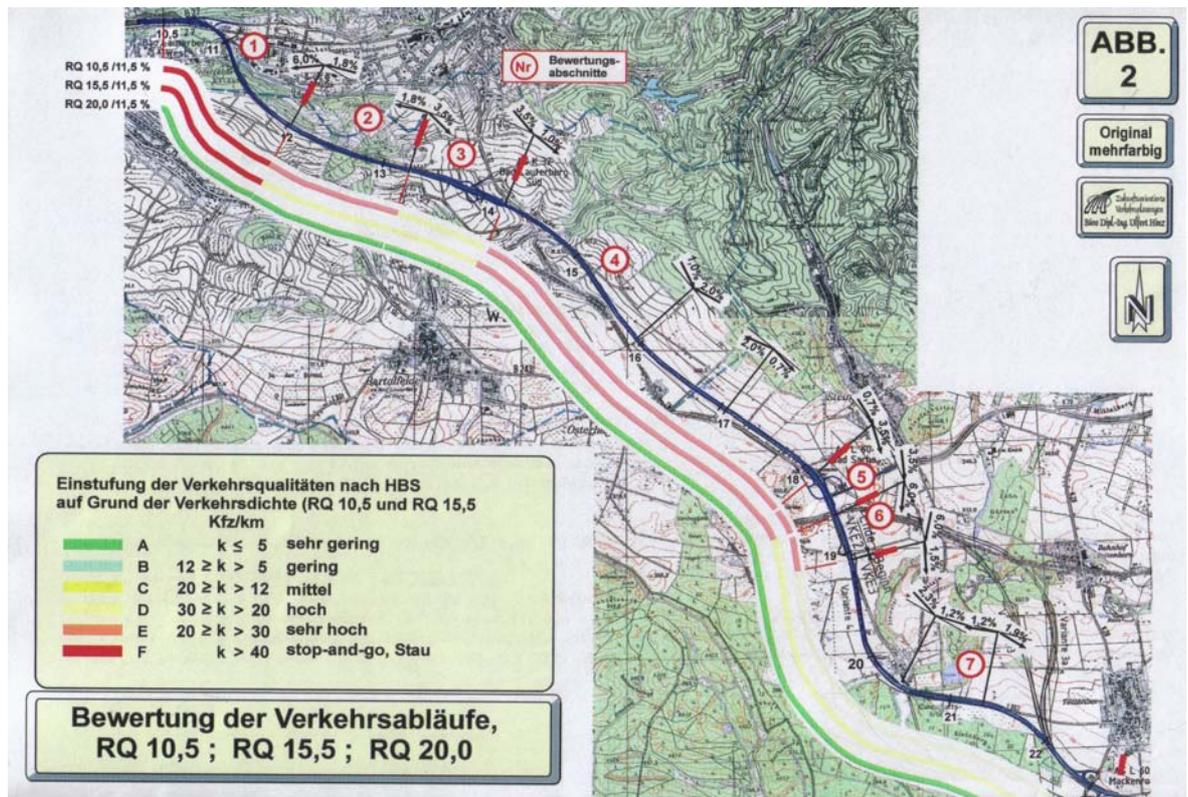


ABB. 2

Der hier zu betrachtende Streckenabschnitt der VKE 3 und 4 (von südl. AS L 604 bis östl. AS B 243alt) entspricht darin dem Bewertungsabschnitt 7.

Bewertet wird hierbei die Qualität des Verkehrsablaufes, eingeteilt in 6 Stufen(A-F).

Gemäß dem Einführungserlass des Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) vom 28.05.2002 zur HBS 2001, ist für den Neu-, Um- oder Ausbau von Bundesfernstraßen die Qualitätsstufe D als Mindestqualität anzustreben.

Die Berechnung für die 3 möglichen Querschnitte ergibt folgende Werte:

TABELLE 2
Berechnungen für drei Querschnitte, B 243 neu

Abschnitt	RQ 10,5 2-streifig* $q_B = 11,5\%$ Tab. 5	RQ 15,5 2+1 $q_B = 11,5\%$ Tab. 3	RQ 20,0 4-streifig $q_B = 11,5\%$ Tab. 4
1	F > 55	F = 55	A = 0,28 ***
2	E = 33	D = 28	A = 0,24
3	D = 27	D = 22	A = 0,25
4	E = 35	E = 33	A = 0,30
5	E = 39	E = 34	A = 0,27
6	E = 32	D = 28	A = 0,30
7	D = 30	D = 26	A = 0,27
Gesamt	E = 35**	E = 32**	A = 0,27

* gesamte zweistreifige Strecke ohne Überholverbot
 ** jedoch Teilabschnitte mit F eingestuft
 *** Auslastungsgrad

Für den hier zu betrachtenden Streckenabschnitt ergibt sich die Stufe D sowohl für den RQ 10,5 mit einer Verkehrsdichte von 30 Kfz/km als auch für den RQ 15,5 mit einer Verkehrsdichte von 26 Kfz/km.

Der RQ 10,5 liegt jedoch schon im Grenzbereich zur Qualitätsstufe F (Verkehrsdichte 31 bis 40 Kfz/km). Da es sich bei der B 243 um eine bedeutsame Verbindungsstraße zwischen der A 7 und der A 38 mit entsprechend hohem Lkw-Anteil ($\geq 20\%$) handelt, ist zu prüfen, ob hier nicht der RQ 15,5 mit seiner höheren Verkehrssicherheit anzuwenden ist.

Hierzu erfolgt zunächst die Ermittlung der längenbezogenen Unfallkosten:

a) RQ 10,5, längenbezogene Unfallkosten (Nutzungsdauer 20 Jahre)

$$\begin{aligned} \text{UKL} &= 0,0149 \times \text{UKD} & \text{UKD} &= \text{Unfallkostenrate} \\ &= 5,44 \times 10^{-6} \times \text{UKR(RQ)} \times \text{DTV} & & [\text{EUR}/(1.000 \text{ Kfz} \cdot \text{km})] \\ &= 5,44 \times 10^{-6} \times 66 \times 11.500 & \text{UKL} &= \text{längenbezogene} \\ &= \underline{2,11 \text{ Mio. Euro/km}} & & \text{Unfallkosten [Mio. EUR/km]} \end{aligned}$$

b) RQ 15,5, längenbezogene Unfallkosten (Nutzungsdauer 20 Jahre)

$$\begin{aligned} \text{UKL} &= 5,44 \times 10^{-6} \times 47 \times 11.500 \\ &= \underline{1,50 \text{ Mio. EUR/km}} \end{aligned}$$

Der RQ 15,5 mit 2+1-streifiger Verkehrsführung ermöglicht eine Kosteneinsparung bei längenbezogenen Unfallkosten von
2,11 Mio.EUR/km – 1,50 Mio.EUR/km = 0,61 Mio. EUR/km

Die höheren Baukosten für den RQ 15,5 betragen ca. 1,00 Mio. EUR/km.

Aufgrund der Randbedingungen (Topografie, FFH-Gebiete, Grünbrücke, Irritationsschutzwand) verläuft die Trasse in aufeinanderfolgenden Kurven mit Radien von $R = 750 \text{ m}$ und $R = 1.000 \text{ m}$. Diese Radien ermöglichen nicht die Einhaltung der erforderlichen Überhol-sichtweite von $S_{\text{Ü}} \geq 625 \text{ m}$. Ein Überholen von Lkws wird daher bei einem RQ 10,5 kaum möglich sein. Daraus resultieren Pulkbildungen und Überholdruck verbunden mit Reisezeitverlusten.

Weiterhin ist der hier betrachtete Streckenabschnitt das Teilstück einer insgesamt 26,7 km langen Neubaustrecke B 243n Herzberg – Nordhausen.

Am Beginn des Streckenabschnittes schließt der bereits planfestgestellte Abschnitt von westl. Bad Lauterberg bis südl. Anschlussstelle L 604 (Bad Sachsa) an. Dieser ca. 9 km lange 1. Bauabschnitt in Niedersachsen wird aufgrund der hohen Verkehrsbelastung mit einem 4-streifigen Querschnitt RQ 20,0 ausgebaut.

Am Ende des Gesamtabschnittes schließt der bereits planfestgestellte Abschnitt von der Anschlussstelle Groß Wechsungen bis zur A 38 an. Dieser 1. Abschnitt in Thüringen mit einer Länge von 2,8 km sieht ebenfalls einen RQ 20,0 vor. Für den 2. Abschnitt in Thüringen von der Anschlussstelle B 243alt (Mackenrode) bis zur Anschlussstelle Groß Wechsungen wird ebenfalls ein RQ 15,5 vorgesehen (Länge 11,3 km).

Aufgrund der hohen Verkehrsbedeutung der Gesamtstrecke als Eckverbindung, dem hohen Lkw-Anteil von $> 15\%$, der geringeren längenbezogenen Unfallkosten bei geringfügig höheren investiven Mehrkosten, dem hohen Streckenanteil ohne Überholmöglichkeit und der Teilstückcharakteristik ist für den hier zu betrachtenden Streckenabschnitt ein Ausbau mit dem RQ 15,5 zielführend.

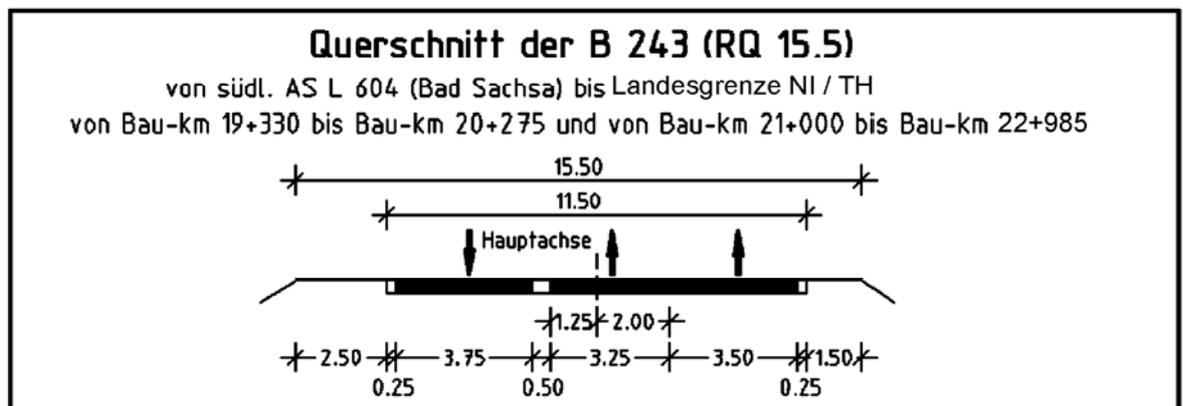
Damit werden die Verkehrssicherheit und auch die Verkehrsqualität erhöht und die Streckencharakteristik im Hinblick auf die Gesamtstrecke vereinheitlicht. Auch unter Berücksichtigung der Zwangspunkte FFH-Gebiet, PWC-Anlagen und AS Mackenrode auf

die 2+1-Führung werden für die zweistreifigen Bereiche Streckenlängen von mehr als 1000 m erreicht.

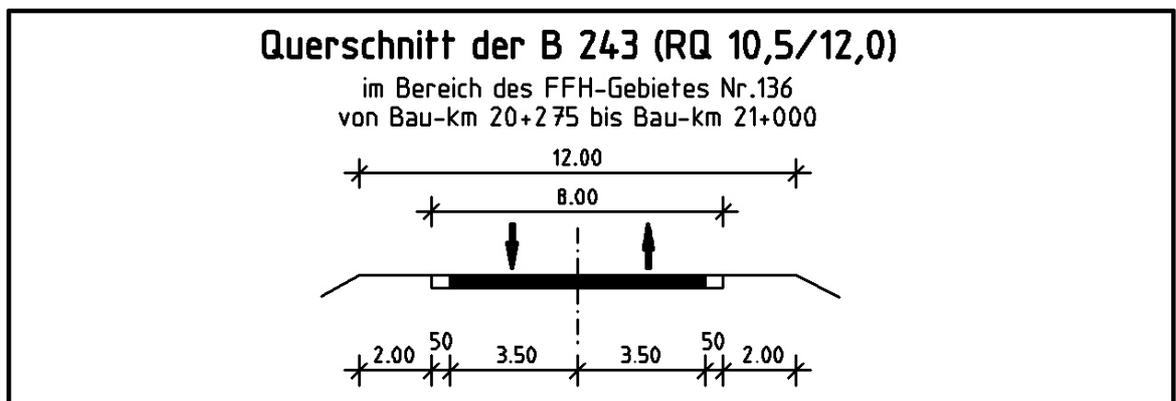
Eine Ausnahme bildet der Bereich der Querung des FFH-Gebietes DE 4329-303 "Gipskarstgebiet bei Bad Sachsa" einschließlich der 50 m breiten Grünbrücke. Hier wird der Querschnitt auf einen RQ 10,5 (12) verringert, um die Zerschneidungswirkung auf das FFH-Gebiet zu reduzieren und den Flächenverbrauch zu minimieren. Wegen der Qualitätsstufe D = 30 im Grenzbereich zur Qualitätsstufe E, wird dieser Querschnitt jedoch auf diesen kurzen Bereich begrenzt.

4.2.3 Aufteilung der Querschnitte

Der vorgesehene Regelquerschnitt RQ 15,5 erhält eine Kronenbreite von 15,50 m mit folgender Aufteilung:

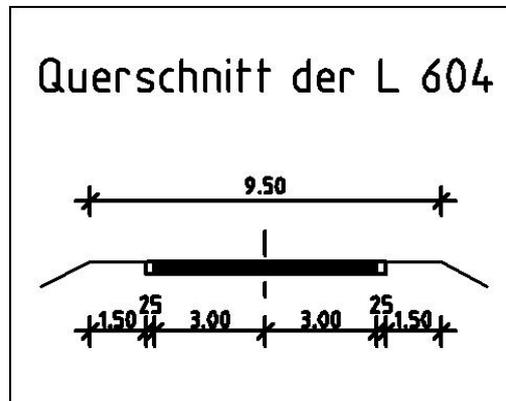


Im Bereich der Querung des FFH-Gebietes und der Grünbrücke wird der Querschnitt RQ 10,5 (12,0) mit einer Kronenbreite von 12,00 m ausgeführt.

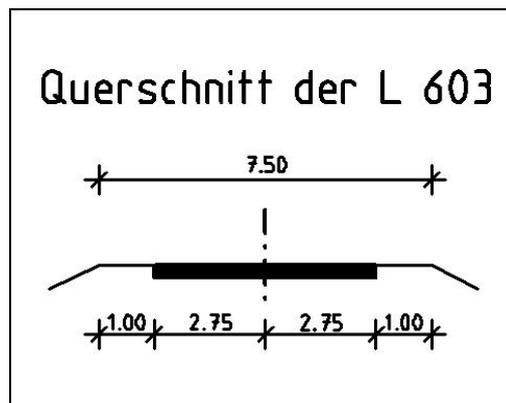


Durch die Bankettbreite von 2,00 m in Verbindung mit einer standfesten Ausbildung wird ein Abstellen von Fahrzeugen in Notfällen möglich, so dass in einem solchen Fall der fließende Verkehr ohne größere Beeinträchtigungen aufrecht erhalten werden kann.

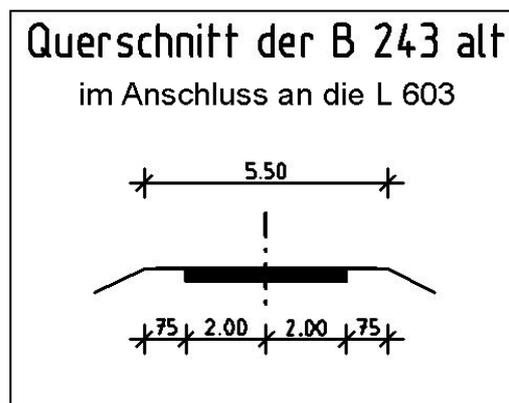
Die L 604 wird auf einer Länge von ca. 380 m in ihrer bisherigen Trasse angehoben, um sie über die B 243n überführen zu können. Die künftige Fahrbahnbreite der L 604 beträgt 6,50 m.



Die L 603 wird auf einer Länge von ca. 1,15 km durch die B 243n verdrängt und parallel zur B 243n neu hergestellt. Die künftige Fahrbahnbreite der L 603 beträgt 5,50 m.



Für den Anschluss der B 243 alt an die verlegte L 603 bei Nüxei ist eine 4 m breite Fahrbahn mit Banketten zu je 0,75 m Breite (unter der Brücke Aufweitung auf je 1,00 m Breite) vorgesehen:



Nach Öffnung der innerdeutschen Grenze wurde die B 243alt zwischen der L 603 bei Nüxei und der Landesgrenze NI/TH um eine zweite, parallel auf der Nordseite verlaufende Fahrbahn erweitert.

Diese zweite, räumlich getrennte, Fahrbahn der B 243 alt mit integriertem Radweg wird entsprechend der zukünftig geringen Verkehrsbedeutung der B 243 alt als Wirtschaftsweg komplett zurückgebaut. Im Anschluss wird die B 243 alt bis zur nordwestlichen Grenze des in Mackenrode ausgewiesenen Gewerbegebietes "Steinfeld" auf eine Breite von 5,50 m zurückgebaut.

Der hier an der Südseite der B 243 alt vorhandene Radweg wird ebenfalls zurückgebaut und rekultiviert.

Neu herzustellende Wirtschaftswege erhalten eine 3,00 m breite Fahrbahn und beidseitig 0,50 m breite Bankette (Kronenbreite = 4,00 m)

4.2.4 Befestigung der Fahrbahn

Die Befestigung der Fahrbahnen wird entsprechend der RStO 01 festgelegt. Die Bemessung erfolgt über die Ermittlung der bemessungsrelevanten Beanspruchung B (siehe Unterlage 6.1).

Für die B 243 ergibt sich demnach eine Einstufung in die Bauklasse I. Der Fahrbahnaufbau wird im Einzelnen gemäß Tafel 1 der RStO 01 zum Beispiel wie folgt ausgeführt:

4,00 cm	Deckschicht
8,00 cm	Binderschicht
14,00 cm	bituminöse Tragschicht
15,00 cm	Schottertragschicht
<u>44,00 cm</u>	<u>Frostschuttschicht</u>
85,00 cm	Gesamtdicke

Die Bemessung der Verkehrsflächen für die PWC-Anlagen erfolgt gem. der RStO 01, Tabelle 4.

Danach ist hierfür die Bauklasse III maßgebend.

Der Aufbau wird im Einzelnen gem. Tafel 1 der RStO 01 zum Beispiel wie folgt ausgeführt:

4,00 cm	Deckschicht
4,00 cm	Binderschicht
14,00 cm	bituminöse Tragschicht
15,00 cm	Schottertragschicht
<u>48,00 cm</u>	<u>Frostschuttschicht</u>
85,00 cm	Gesamtdicke

Die Bemessung für die Parkplätze innerhalb der PWC-Anlagen erfolgt gem. RStO 01, Tabelle 5.

Danach wird für Lkw-Parkplätze die Bauklasse III und für Pkw-Parkplätze die Bauklasse V erforderlich.

Der Aufbau wird für Pkw gem. Tafel 1 der RStO 01 zum Beispiel wie folgt ausgeführt:

8,00 cm	Verbundsteinpflaster
3,00 cm	Splitt 2/5
8,00 cm	bituminöse Tragschicht
15,00 cm	Schottertragschicht
<u>51,00 cm</u>	<u>Frostschuttschicht</u>
85,00 cm	Gesamtdicke

Der Aufbau wird für Lkw gem. Tafel 1 der RStO 01 zum Beispiel wie folgt ausgeführt:

10,00 cm	Verbundsteinpflaster
3,00 cm	Splitt 2/5
10,00 cm	bituminöse Tragschicht
15,00 cm	Schottertragschicht
<u>47,00 cm</u>	<u>Frostschuttschicht</u>
85,00 cm	Gesamtdicke

Für die L 604 ergibt sich eine Einstufung in die Bauklasse III. Der Fahrbahnaufbau wird im Einzelnen gemäß Tafel 1 der RStO 01 zum Beispiel wie folgt ausgeführt:

4,00 cm	Deckschicht
4,00 cm	Binderschicht
10,00 cm	bituminöse Tragschicht
15,00 cm	Schottertragschicht
<u>47,00 cm</u>	<u>Frostschuttschicht</u>
80,00 cm	Gesamtdicke

Die Bemessung für die L 603 als künftige Gemeindestraße erfolgt gem. RStO 01, Tabelle 2. Danach ergibt sich eine Einstufung in die Bauklasse V.

Der Fahrbahnaufbau wird im Einzelnen gemäß Tafel 1 der RStO 01 zum Beispiel wie folgt ausgeführt:

4,00 cm	Deckschicht
10,00 cm	bituminöse Tragschicht
<u>61,00 cm</u>	<u>Frostschuttschicht</u>
75,00 cm	Gesamtdicke

Die Dicke des Oberbaus zur Gewährleistung der Frostsicherheit ergibt sich für die Bauklassen I / III / V entsprechend der Frostempfindlichkeitsklasse F3 in der Frosteinwirkungszone III für Einschnitte, Anschnitte und Dämme mit einer Dammhöhe < 2,0 m zu d = 85 cm/80 cm/75 cm und für Dämme mit einer Dammhöhe > 2,0 m zu d = 75 cm/70 cm/60 cm.

Die Befestigungsart für neu herzustellende Wirtschaftswege wurde in Abstimmung mit den landwirtschaftlichen Vertretern festgelegt.

In der Regel ist bei gelegentlichen Achslasten von 11,5 t eine Befestigung aus 35 cm unsortiertem, verdichtbaren Gestein mit einer 5 cm dicken Deckschicht ohne Bindemittel vorgesehen (RLW 2.4).

Bei häufigen Achslasten von 11,5 t wird die Tragschicht auf 45 cm erhöht.

In Steigungsbereichen größer 8 % erhalten die Wirtschaftswege eine 14 cm dicke hydraulisch gebundene Tragschicht auf einer 35 cm dicken Schicht aus unsortiertem, verdichtbaren Gestein.

4.2.5 Landschaftspflegerische Gestaltung der Böschungen

Dammböschungen werden mit einer Regelneigung von 1 : 1,5 ausgeführt, Einschnittsböschungen mit einer Regelneigung von 1 : 2.

Die Böschungen werden mit Ausrundungen gemäß den "Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Querschnitte (RAS-Q 96)" versehen (Unterlage 6 - Straßenquerschnitte).

Zur Einbindung des Straßenkörpers in die Landschaft werden die Böschungen des Straßenkörpers entsprechend dem Landschaftspflegerischen Begleitplan landschaftsgerecht bepflanzt. Hierbei werden unter Berücksichtigung der Verkehrssicherheit auch Gehölzpflanzungen angelegt. Zur Gewährleistung der erforderlichen Haltesichtweite entlang der Innenkurven sowie in den Knotenpunktbereichen werden die Sichtfelder von sichtbehinderndem Bewuchs freigehalten.

4.2.6 Bautechnische Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Besondere Maßnahmen werden nicht erforderlich, da in diesem Planungsabschnitt keine entsprechenden Schutzgebiete angetroffen werden.

4.3 Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz

4.3.1 Einmündung B 243 alt in die L 603

Im Steinatal unterquert die B 243 alt im Bauwerk BSa4 den Damm der B 243n und mündet sofort in die verlegte L 603. Die L 603 hat nach der Verlegung der B 243n nur noch die Funktion einer Gemeindestraße mit dem Straßenquerschnitt RQ 7,5, die B 243 alt erhält als zukünftiger Wirtschaftsweg eine Fahrbahnbreite von 4,00 m bei einer Kronenbreite von 5,50 m. Die Einmündung entspricht einem Knotenpunkttyp I der "Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Knotenpunkte, Abschnitt 1: Plangleiche Knotenpunkte (RAS-K-1)" ohne besondere bauliche Maßnahmen.

4.3.2 Änderungen und Ergänzungen im Straßen- und Wegenetz

Die verlegte B 243 kann als künftige Kraftfahrstraße keinen landwirtschaftlichen Verkehr mehr aufnehmen. In Abstimmung mit der Behörde für Geoinformation, Landentwicklung und Liegenschaften Göttingen (GLL) und Vertretern der Landwirtschaft wurde das zukünftige Wegenetz geregelt.

Künftig kann die B 243n an den folgenden Stellen durch den landwirtschaftlichen Verkehr gequert werden:

- Unterführung des Steinaer Baches und eines Wirtschaftsweges in BSa4 in Bau-km 20+551
- Unterführung der B 243 alt mit BSa5 in Bau-km 20+642,500
- Überführung der L 604 mit BSa9 in Bau-km 22+661,798.

4.4 Baugrund/Erdarbeiten

Ein Ingenieurgeologisches Gutachten für den gesamten Streckenabschnitt liegt nicht vor. Für die Bereiche größerer Ingenieurbauwerke (Grünbrücke) und Einschnittstrecken (Kreuzung der L 604 südl. Tettenborn) wurden jedoch bereits genauere Untersuchungen durchgeführt.

Am Beginn des Planfeststellungsabschnittes VKE 3 ist oberflächennah mit Zechstein-Gips zu rechnen. Dieses wasserlösliche Gipsgestein ist ablaugungsbedingt als Ursache einiger Erdfälle in der Umgebung von Nüxei anzusehen. Für diesen Streckenabschnitt kann daher eine Erdfallgefährdung nicht ausgeschlossen werden. Diese Annahme ist bei den Planungen berücksichtigt worden (Trassenverschiebung, Gründung der Bauwerke).

Zur Beurteilung der Grundwassersituation wurden 4 Pegelbrunnen eingerichtet. In zwei Pegelbrunnen, einer in unmittelbarer Nähe der Grünbrücke, der zweite im Einschnitt an der L 604, wurden relativ hohe Grundwasserstände festgestellt.

Im Streckenbereich an der Grünbrücke haben die Daten der Grundwasserbeobachtung gezeigt, dass hier keine dauernde Grundwasserabsenkung erfolgt; betroffen sind lediglich zeitlich begrenzte Spitzenwasserstände.

Zum Schutz des Straßenkörpers werden bis zur Vorlage eines Bodengutachtens konstruktive Planums- und Böschungssickerschichten vorgesehen.

Im Einschnittsbereich an der L 604 wird die Gradiente der B 243n auf ein Niveau gelegt, das eine dauernde Grundwasserabsenkung vermeidet.

Im Streckenverlauf werden Lehm, Sand und Kies über verwittertem Fels und Fels sowie zwischengeschalteten Residualtonen erwartet. Bei feuchter Witterung ist bei diesen Bodenarten mit Aufweichungen und Schmierflächenbildungen zu rechnen.

Die anstehenden Böden werden für die Baumaßnahme verwendet, bei Erfordernis werden Bodenverbesserungen vorgesehen. Das Material kann im Bereich der Anschlussstelle auf ungenutzten Flächen zwischen den Verbindungsrampen zwischengelagert werden. Unbrauchbares Bodenmaterial kann im Rahmen landschaftspflegerischer Maßnahmen oder auch in den Wällen an den PWC-Anlagen eingebaut werden. Zusätzliche Bodenablagerungsflächen werden nicht benötigt.

Feinkörnig ausgebildeter Residualton kann als Abdichtungsmaterial bei der Herstellung von Regenrückhaltebecken eingesetzt werden.

Das Erdplanum ist im Bereich tieferer Einschnitte und bei Dammhöhen von über 1,50 m Höhe als ausreichend tragfähig anzusehen. Bei flachen Einschnitten, geländenahem Verlauf und beim Wechsel zwischen Einschnitt und Damm wird die erforderliche Tragfähigkeit voraussichtlich nicht erreicht, so dass durch Bodenverbesserung oder Bodenaustausch eine Verbesserung der bodenmechanischen Eigenschaften erzielt werden muss.

Die Massenbilanzierung hat für die VKE 3 folgende Erdbewegungen ergeben:

	Position Erdbaumassen	Masse/Vol. [m ³] (VKE 3)	Masse/Vol. [m ³] (VKE 4)	Masse/Vol. [m ³] (Absolut)

1	Bodenabtrag Bodenklassen 3 – 6	82.000	75.000	157.000
2	Bodenauftrag Damm	80.000	40.000	120.000
3	Bodenauftrag Frostschutz (liefern)	30.000	15.000	45.000
4	Unbrauchbarer Boden	2.000	35.000	37.000
5	Oberbodenüberschuss	29.000	14.000	43.000

Untersuchungen über mögliche Belastungen des Oberbodens liegen nicht vor. Art und Weise der lokalen Wiederverwendung des Oberbodenüberschusses werden vor Bau-durchführung unter Berücksichtigung des Bundesbodenschutzgesetzes – BBodSchG – und der LAGA-Regeln mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

Südlich von Nüxei wurden zwei Altablagerungsflächen im Trassenbereich angetroffen. Es handelt sich hierbei um zwei bis in die 70-er Jahre hinein mit Hausmüll bzw. Bodenabraum verfüllte Erdfälle. Die Erkundungen ergaben, dass das angetroffene Verfüllungsmaterial nicht entsorgt werden muss. Die beiden Erdfälle werden mit geeigneten erdbautechnischen Sicherungsmaßnahmen überbaut.

4.5 Entwässerung

4.5.1 Allgemeine Angaben

Wasserwirtschaftliche Verhältnisse

Die oberirdischen Abflussverhältnisse im Planungsgebiet sind geprägt durch die kreuzenden Vorfluter Steina bei Nüxei, den Bach vom Steinberg zum "Grünen Band" und den Graben vom Grünen Band nach Mackenrode. Der Hauptvorfluter ist die Ichte, die nach Südosten entwässert.

Wasserschutzgebiete sind im gesamten Planfeststellungsgebiet nicht betroffen.

4.5.2 Technische Einzelheiten

Planungsgrundsätze

Die geplante Entwässerung erfolgt in der Regel über Seitenmulden und –gräben, an Zwangspunkten wie PWC-Anlage auch über Rohrleitungen. Über vorgeschaltete Rückhaltebecken erfolgt eine gedrosselte Einleitung in die Vorfluter.

Die zulässige Einleitmenge in l/s entspricht dabei der aus dem natürlichen Einzugsgebiet anfallenden Wassermenge. In Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Osterode am Harz wird als natürlicher Abfluss eine Wassermenge von 10 l/s*ha festgelegt.

Damit ist gewährleistet, dass die Vorfluter nicht stärker als bisher belastet werden.

Die Bemessung der Entwässerungseinrichtungen erfolgt nach den Grundsätzen der RAS-Ew 2005 (Richtlinie für die Anlage von Straßen - Teil: Entwässerung).

Für das Niederschlagswasser von Verkehrsflächen erfolgt vor Einleitung in einen Vorfluter eine Speicherung und teilweise Behandlung in Rückhalte- und Absetzbecken. Mit dieser Vorgehensweise sollen Schadstoffe weitestgehend zurückgehalten werden. Eine gezielte Versickerung des in den Mulden und Gräben gesammelten Niederschlagswassers ist

aufgrund der ungünstigen Bodenverhältnisse (s. Pkt. 4.4) und der Verkarstung des Untergrundes nicht möglich.

Mulden und Gräben im Dammbereich

Die neu geplanten Mulden und Gräben werden i. d. R. mit den Standardabmessungen von 2 m Breite und 30 cm (Mulden) bzw. 50 cm (Gräben) Tiefe geplant. Bei eingegengten Verhältnissen werden, wenn hydraulisch vertretbar, kleinere Querschnitte geplant. Wenn hydraulisch erforderlich, werden bereichsweise größere Querschnitte geplant. Die Sohltiefe richtet sich nach den hydraulischen Erfordernissen und nach der Lage der Vorfluter.

Mulden und Gräben im Einschnittsbereich

In Einschnitten erfolgt die Ableitung des Niederschlagswassers i. d. R. über Mulden mit einem Sohlgefälle größer 0,3 %, die das Straßenoberflächenwasser und das Wasser von den Böschungen und den natürlichen Einzugsflächen aufnehmen und es den Rückhaltebecken zuführen.

Grabenquerschnitte werden nur bei großer Abflussmenge und ausreichenden Platzverhältnissen oder zur Sicherstellung der Fließrichtung geplant.

Grundlagen der hydraulischen Berechnung der Entwässerungseinrichtungen

Mit der Unteren Wasserbehörde (Landkreis Osterode) sind die Grundlagen der hydraulischen Berechnungen und die Parameter für die wassertechnische Berechnung abgestimmt. Weitere Erläuterungen können der Unterlage 13 entnommen werden.

4.5.3 Entwässerungsabschnitte

Um die Übersichtlichkeit der wassertechnischen Untersuchung zu gewährleisten, wird der gesamte Planungsabschnitt in Entwässerungsabschnitte unterteilt. Diese Entwässerungsabschnitte orientieren sich an den jeweiligen Regenrückhaltebecken (RRB), d. h. alle in ein bestimmtes RRB bzw. in einen bestimmten Vorfluter entwässernden Einzugsflächen werden in einem Entwässerungsabschnitt zusammengefasst.

Entwässerungsabschnitt 1: Bau-km 19+330 bis Bau-km 20+575

Das Straßenoberflächenwasser der geplanten B 243 vom Beginn des Planungsabschnittes bis zum Steinaer Bach wird zusammen mit dem Wasser der Einschnitts- und Dammböschungen in Mulden geführt und nördlich des Straßendamms bei Nüxei im offenen Graben zum Regenrückhaltebecken 1 (RRB 1) geleitet.

Nach Rückhaltung in dem Trockenbecken RRB 1 und gedrosselter Ableitung aus dem Auslaufbauwerk wird die maximale Wassermenge von ca. 42 l/s in den Hauptvorfluter für diesen Abschnitt, den Steinaer Bach, eingeleitet, der innerhalb des FFH-Gebietes vom Römerstein kommend an Nüxei vorbei zur Ichte fließt.

Entwässerungsabschnitt 2: Bau-km 20+575 bis Bau-km 21+255

Hauptvorfluter für diesen Abschnitt ist ebenfalls der Steinaer Bach.

Der Entwässerungsabschnitt 2 entwässert vom Straßen- und Geländehochpunkt bei Bau-km 21+225 bis zur Vorflut "Steinaer Bach" bei Bau-km 20+575. Das nach Norden entwäs-

sernde Straßenoberflächenwasser der geplanten B 243 wird mit dem Wasser der Einschnitts- und Dammböschungen in Mulden geführt und nach Querung der B 243 alt südlich des Dammes bei Nüxei zum Regenrückhaltebecken 2 (RRB 2) geleitet.

Das nach Süden entwässernde Straßenoberflächenwasser der geplanten B 243 wird zusammen mit dem Wasser der Einschnitts- und Dammböschungen in Mulden geführt und nach Querung der B 243 alt südlich des Dammes bei Nüxei ebenfalls zum Regenrückhaltebecken 2 (RRB 2) geleitet.

Nach Rückhaltung im RRB 2 und gedrosselter Ableitung (ca. 17 l/s) aus dem Auslaufbauwerk wird das Wasser offen in den Steinaer Bach eingeleitet.

Entwässerungsabschnitt 3: Bau-km 21+255 bis Bau-km 22+000

Die Nutzung in diesem Abschnitt besteht hauptsächlich aus Ackerland und Grünland sowie Waldflächen im südlichen Bereich. Das Gelände ist sehr ebenflächig und neigt sich mit ca. 3,0 % Gefälle von Norden nach Süden zum Bach vom Steinberg hin.

Der Entwässerungsabschnitt 3 entwässert vom Straßen- und Geländehochpunkt bei Bau-km 21+225 bis zur Vorflut (Bach vom Steinberg) bei Bau-km 22+000. In diesem Abschnitt liegen beide PWC-Anlagen nördlich und südlich der B 243. Das von dort anfallende Oberflächenwasser wird zusammen mit dem übrigen von den Verkehrsflächen anfallenden Wasser dem Rückhaltebecken 3 (Trockenbecken), mit vorge-schaltetem RiStWag-Abscheider, östlich der Trasse zugeführt. Entsprechend der Vorgabe drosselt das Auslaufbauwerk die abzugebende Wassermenge auf ca. 34 l/s, die in einer Mulde dem Bach vom Steinberg zugeleitet werden.

Zurzeit fließt in diesem Abschnitt das Oberflächenwasser der L 603 zwischen Nüxei und Tettenborn zusammen mit Geländewasser aus den Einzugsflächen nördlich der L 603 ungedrosselt in einem Graben (Querung der L 603 bei ca. Bau-km 21+900) zum Bach vom Steinberg. Dieser Graben wird durch die Baumaßnahme verdrängt. Da an diesen Abflussverhältnissen nichts verändert werden soll, ist die Verlegung des abführenden Grabens um das Rückhaltebecken 3 herum bis zum Bach vom Steinberg vorgesehen.

Entwässerungsabschnitt 4: Bau-km 22+000 bis Bau-km 23+460

Von der Querung des Baches vom Steinberg bei ca. Bau-km 22+000 in Niedersachsen bis zur Querung des Wirtschaftsweges bei ca. Bau-km 23+460 in Thüringen, fließt das Oberflächenwasser der Straße, der Damm- und Einschnittsböschungen und das von den natürlichen Einzugsflächen in Mulden dem Geländetiefpunkt zwischen Tettenborn und Mackenrode im Grünen Band zu. An dieser Stelle treffen der Bach vom Steinberg und die Gräben des Kolonnenweges zusammen. Das Grüne Band wird zur Zeit in einem Durchlass DN 1000 gequert, der in einen tiefen Graben Richtung Mackenrode entwässert. Im Zuge der Baumaßnahme ist die Beseitigung der Rohrleitung und eine offene Entwässerungsführung unter dem Bauwerk Mac1 geplant.

Daher müssen beidseitig für das von Westen und von Osten zufließende Oberflächenwasser getrennte Rückhaltebecken (RRB 4 als langgestrecktes und RRB 5 als dreieckiges Trockenbecken) südlich des Grünen Bandes angelegt werden.

Die gedrosselte Abflussmenge von insgesamt ca. 96 l/s (ca. 89 l/s aus dem RRB 4) wird dem tiefen Graben neben dem Grasweg Richtung Mackenrode zugeführt. Dieser Graben weist nach Auswertung von Vermessungsaufnahmen eine Leistungsfähigkeit von ca. 16.700 l/s auf, die durch vorhandene Rohrleitungen im Bereich der Ackerzufahrten auf ca. 2.600 l/s reduziert wird. Die in der Ortschaft Mackenrode vorhandenen Rohrleitungen und

Rechteckdurchlässe beschränken die Durchflussmenge auf ca. 2.000 l/s vor der Einmündung in die Ichte, deren Leistungsfähigkeit mit ca. 1.900 l/s knapp darunter liegt.

Da die gedrosselte Einleitmenge von ca. 96 l/s aus beiden Becken der Wassermenge aus dem natürlichen Einzugsgebiet entspricht, ergibt sich für den Vorfluter keine größere Belastung als bisher.

4.6 Ingenieurbauwerke

4.6.1 Allgemeines

Die Verlegung der B 243 in der gewählten Trassierung und Dimensionierung führt zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, insbesondere sind mit dem Straßenbauvorhaben gravierende Trennwirkungen verbunden (vgl. Pkt. 3.3.4.3). Zur Vermeidung und Minderung dieser Zerschneidungswirkungen sind verschiedene Bauwerke vorgesehen oder werden in einer bestimmten Dimensionierung (lichte Weite u. Höhe) ausgeführt. Zu nennen sind vor allem die Grünbrücken BSa6 und BSa7 mit jeweils 50 m Breite. Des Weiteren werden die Unterführung des Steinaer Baches (BSa4) und die Unterführung des Baches vom Steinberg (BSa8) mit einer besonderen lichten Weite ausgestattet. Für jedes dieser Bauwerke wurde untersucht, ob mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand eine ökologisch wirksame Reduzierung der nachteiligen Trennwirkungen erreicht werden kann. Hierbei waren auch Maßgaben aus der Linienbestimmung zu beachten. Zur Begründung wird im Einzelnen auf die Ausführungen in Unterlage 12 verwiesen.

Die Lage der beiden Grünbrücken BSa6 und BSa7 in einem erdfallgefährdeten Gebiet macht es erforderlich, zwei einzelne Rahmenbauwerke vorzusehen. Wegen der erforderlichen Arbeitsraumbreiten bei der Herstellung der Rahmenbauwerke ist bei der Planung berücksichtigt worden, dass die lichten Weiten beider Brücken an der schmalsten Stelle einen Mindestabstand von ca. 5 m zueinander einhalten.

Da die Bauwerke BSa4 und BSa5 in einem Bogen mit dem Radius $R = 750$ m liegen, werden sie aus Sichtgründen einseitig auf der Kurveninnenseite um 1,00 m aufgeweitet.

4.6.2 Übersicht der Bauwerke im Planungsabschnitt

Bauwerksbezeichnung	km	Abmessungen alt	Abmessungen neu	Bemerkung
BSa4 Unterführung des Steinaer Baches und des Wirtschaftsweges	20+562,279 20+549,577		LH \geq 4,50 m LW \geq 20,00 m Br. zw. d. Gel. \geq 13,50 m	Neubau
BSa5 Unterführung der B 243 alt	20+641,524		LH \geq 4,50 m LW \geq 8,00 m Br. zw. d. Gel. \geq 13,50 m	Neubau
BSa6 Grünbrücke über B 243	20+925		LH \geq 4,70 m LW \geq 12,50 m Br. zw. d. Gel. \geq 50,00 m	Neubau
BSa7 Grünbrücke über L 603	603+520,042		LH \geq 4,70 m LW \geq 10,00 m Br. zw. d. Gel. \geq 50,00 m	Neubau

Bauwerksbezeichnung	km	Abmessungen alt	Abmessungen neu	Bemerkung
BSa8 Unterführung des Baches vom Steinberg unter der B 243n	22+005		LH \geq 1,25 m LW \geq 3,00 m Br. zw. d. Gel. \geq 22,50 m	Neubau
BSa8a Unterführung des Baches vom Steinberg unter Wirtschaftsweg	641+650,15		LH \geq 1,25 m LW \geq 3,00 m Br. zw. d. Gel. \geq 4,50 m	Neubau
BSa9 Überführung der L 604	22+661,798		LH \geq 4,70 m LW \geq 20,50 m*) Br. zw. d. Gel. \geq 10,50 m	Neubau
BSa10 Unterführung des Baches vom Steinberg unter der L 604	604+399		LH \geq 3,50 m LW \geq 6,50 m Br. zw. d. Gel. \geq 10,50 m	Neubau

*) zur Einhaltung der Haltesichtweite

4.7 Straßenausstattung

An der B 243 sowie den zu verändernden bzw. neu geplanten Straßen und Wegen werden die üblichen Fahrbahnmarkierungen, Schutz- und Leiteinrichtungen sowie die verkehrsregelnde und wegweisende Beschilderung in Abstimmung mit den Straßenverkehrsbehörden angebracht.

Auf einem wesentlichen Teil der Strecke werden beidseitig luchsichere bzw. wildkatzen-sichere Wildschutzzäune aufgestellt.

Im Bereich des FFH-Gebietes von ca. Bau-km 20+120 bis ca. Bau-km 21+160 werden beidseitig Irritationsschutzwände mit einer Höhe von ca. 4,30 m über Fahrbahnoberkante erforderlich.

4.8 Besondere Anlagen

Zwischen Nüxei und Tettenborn werden bei ca. Bau-km 21+800 in beiden Fahrtrichtungen PWC-Anlagen angelegt. Zur Minimierung des Eingriffs in die landwirtschaftlich genutzten Flächen und zur Minimierung des Aufwandes für die erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen wird die PWC-Anlage in Fahrtrichtung Herzberg eng an die vorhandene L 603 verlegt.

Die gegenüberliegende PWC-Anlage in Fahrtrichtung Nordhausen wird zur Reduzierung der Einwirkungen auf das nach Westen hin benachbarte FFH-Gebiet „Gipskarstgebiet bei Bad Sachsa“ und den südlich gelegenen Quellsumpf sehr schlank geplant und nach Süden hin zusätzlich mit einem ca. 3 m hohen Wall versehen.

Die Anlage von zwei PWC-Anlagen mit einer Kapazität von jeweils 10 Lastzügen und 15 Pkw wurde vom BMVBW mit der Entwurfsgenehmigung zur VKE 2 vom 18.08.2004 gefordert. Diese Größe liegt im Bereich des Regel-Typen II (Mittlerer Ausbau mit WC-Gebäude) gemäß Richtlinie RR1.

Die Erschließung beider PWC-Anlagen erfolgt ausschließlich über die B 243n.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Vorhandene Nahverkehrseinrichtungen werden durch die Neubaumaßnahme nicht betroffen.

4.10 Leitungen

Die im Bereich des Planungsabschnittes vorhandenen Versorgungsleitungen werden den Anforderungen des Ausbaus der B 243 entsprechend geändert, gesichert oder verlegt.

5 Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

5.1 Lärmschutzmaßnahmen

Durch die Baumaßnahme entstehen keine Lärmschutzansprüche. Weitere Angaben zu Lärmschutzmaßnahmen sind der Unterlage 11.1, Pkt. 6 zu entnehmen.

5.2 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Es sind keine Schutzgebiete vorhanden.

5.3 Maßnahmen zur Sicherung des kohärenten Netzes "Natura 2000"

Das Vorhaben – und zwar im Einzelnen der Planfeststellungsabschnitt der VKE 3 – ist mit erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets „Gipskarstgebiet bei Bad Sachsa“ verbunden, so dass gemäß § 34c Abs. 5 NNatG Maßnahmen zur Kohärenzsicherung vorzusehen sind. Mit bestimmten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen können die Erfordernisse zugleich entsprechend erfüllt werden. Bei den hierzu vorgesehenen Maßnahmen handelt es sich vor allem um Extensivierung bzw. Entwicklung von Grünland sowie die Entwicklung von Laubwald mit Sukzessionsstreifen im Bereich der Grünbrücke, die Umwandlung von Nadelforst in naturnahen Laubwald sowie die Entsiegelung der 1992 errichteten zweiten Fahrbahn der B 243 im Mackenröder Wald. Die Maßnahmen sind im Einzelnen im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 12.1) dargestellt und begründet.

5.4 Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung von Beeinträchtigungen

Zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden neben den Anforderungen, die bereits bei der Trassierung in Linienführung und Gradienten und der technischen Planung durch Realisierung bestimmter Bauwerke (u.a. Grünbrücke) berücksichtigt worden sind, weitere Maßnahmen umgesetzt. Neben den landschaftspflegerischen Gestaltungsmaßnahmen (vgl. Pkt. 4.2.5 u. 5.6) betrifft dies folgende Schutzmaßnahmen:

- Zusätzliche Beschränkung des Baufeldes im Bereich wertvoller Biotope und Sicherung durch Bauzäune,

- Abtrag des Oberbodens von allen Auf- und Abtragsflächen sowie Zwischenlagerung und Wiederverwendung,
- Rekultivierung des Bodens auf den temporären Bauflächen nach Abschluss der Baumaßnahme,
- Umsetzung gefährdeter Pflanzenarten,
- Anlage von Wildschutzzäunen und Irritationsschutz-/Sperrzäunen/-wänden,
- Beginn der Baudurchführung außerhalb der Brutzeit (insbes. der Feldlerche),
- Schutz des Grundwassers im Rahmen des Baubetriebs.

Die Maßnahmen sind im Einzelnen in Unterlage 12 dargestellt und begründet. Darüber hinaus dienen auch bestimmte Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen der Reduzierung von Beeinträchtigungen.

5.5 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die nicht vermieden werden können, werden durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert. Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung (Unterlage 12) wurden dazu im Einzelnen die notwendigen Maßnahmen geplant. Hierbei wurde eine größtmögliche Vielschichtigkeit und Multifunktionalität der Maßnahmen angestrebt, um die verschiedenen rechtlichen Anforderungen (vgl. z.B. Pkt. 5.3) und die Kompensationserfordernisse hinsichtlich der Beeinträchtigung unterschiedlicher Schutzgüter von Natur und Landschaft möglichst konzentriert erfüllen zu können.

Die räumlich-funktionale Anordnung der großflächigen Kompensationsflächen wurde so vorgenommen, dass diese einen Biotopverbund bilden und sich in den bestehenden Kontext (Unterstützung der vorgesehenen Schutzmaßnahmen, vgl. Pkt. 5.4; vorhandene und geplante Biotopverbundfunktionen, auch im Zusammenhang mit der Kohärenzsicherung i.S.d. § 34c Abs. 5 NNatG, vgl. Pkt. 5.3) einordnen. Hierbei kommt vor allem der Migration von Groß- und Mittelsäugetern eine wesentliche Bedeutung zu. Für die VKE 3 und die VKE 4 sind jeweils getrennte Maßnahmen vorgesehen. Gleichwohl sind diese konzeptionell und räumlich-inhaltlich eng aufeinander abgestimmt. Dies gilt insbesondere für Maßnahmen im Grenzbereich zwischen Niedersachsen und Thüringen im Querungsbereich des Vorhabens mit dem Grünen Band.

Entsprechendes gilt für die Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Rückbau der B 243 alt. Hierbei wurden im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung auch die aus dem Genehmigungsbescheid der Bezirksregierung Braunschweig vom 05.03.1992 resultierenden Anforderungen zu Ersatzmaßnahmen bei Rückbau der 1992 errichteten zweiten Fahrbahn der B 243 im Mackenröder Wald umgesetzt und die hierzu im Einzelnen notwendigen Maßnahmen geplant.

Die verschiedenen Maßnahmen sind im Einzelnen in Unterlage 12 beschrieben und begründet.

5.6 Gestaltungsmaßnahmen zur Eingrünung der Straße

Alle nicht versiegelten Bauwerksbereiche und Nebenanlagen sowie Restflächen werden landschaftsgerecht begrünt, auch durch Zulassen der natürlichen Sukzession. Die landschaftspflegerischen Gestaltungsmaßnahmen umfassen dabei im Wesentlichen Ansaat von Landschaftsrasen, Sukzessionsflächen und dichte bzw. lockere oder gruppenweise Gehölzpflanzungen im Nahbereich der Trasse. Die Maßnahmen dienen

zugleich der Einbindung in die Landschaft und der landschaftsgerechten Gestaltung des Vorhabens.

Die Maßnahmen sind im Einzelnen in Unterlage 12 dargestellt und begründet.

5.7 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Bebaute Gebiete sind im Nahbereich der B 243n nicht betroffen.

5.8 Luftschadstoffe

Für den Neubau der B 243 wurde eine luftschadstofftechnische Untersuchung mit dem Berechnungsprogramm MLuS-02 (geänderte Fassung 2005) durchgeführt. Die Untersuchung beinhaltet die Abschätzung der prognostizierten Immissionsbelastung im Umfeld der zukünftig verlegten B 243. Hierzu wurde der Anteil der untersuchten Straße an der Luftverunreinigung (Zusatzbelastung) unter Berücksichtigung bekannter Vorbelastungen als Gesamtbelastung mit den Grenzwerten der:

„Zweiundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft – 22. BImSchV)“ vom 11.09.2002 (veröffentlicht: BGBl I 2002, Nr. 66, S. 3626) in der Fassung der Verordnung zur Umsetzung EG-rechtlicher Vorschriften, zur Novellierung der Zweiundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft) und zur Aufhebung der Dreiundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten) vom 13.07.2004 (BGBl 2004, Teil I, Nr. 36, S 1612 ff)

verglichen.

Die Berechnungen haben ergeben, dass die Grenzwerte bezogen auf die prognostizierte Verkehrsmenge für das Jahr 2020 eingehalten werden.

6 Erläuterungen zur Kostenberechnung

6.1 Kostenträger

Die Kosten der Baumaßnahme trägt die Bundesrepublik Deutschland (Bundesstraßenverwaltung).

6.2 Beteiligung Dritter

Eine mögliche Kostenbeteiligung der Versorgungsträger ergibt sich gegebenenfalls auf Grund der bestehenden Verträge.

Die Verlegung der L 604 zwischen Tettenborn und Mackenrode erfolgt mit einer Fahrbahnbreite von 6,50 m. Aufgrund der vorhandenen Fahrbahnbreite von 5,50 m trägt das Land Niedersachsen die Mehrkosten für die breitere Herstellung der Fahrbahn.

7 Verfahren zur Erlangung der Baurechte

Die rechtliche Absicherung der Baumaßnahme erfolgt durch ein Planfeststellungsverfahren nach § 17 FStrG.

Das Planfeststellungsverfahren wird für die beiden beteiligten Bundesländer jeweils gesondert beantragt.

8 Durchführung der Baumaßnahme

8.1 Bauabschnitte

Der vorliegende Streckenabschnitt, die VKE 3 der B 243, ergibt für sich betrachtet keinen Verkehrswert. Eine Aufteilung ist daher nicht möglich. Der Abschnitt erhält nur gemeinsam mit der VKE 4 in Thüringen einen Verkehrswert und muss daher in einem Zug mit der VKE 4 hergestellt werden.

8.2 Zeitliche Abwicklung

Die Bauzeit für die gesamte Maßnahme wird voraussichtlich 3 Jahre betragen.

8.3 Grunderwerb

Grunderwerb ist in Niedersachsen in einer Größenordnung von ca. 51 ha erforderlich. Hierbei handelt es sich vorwiegend um Ackerland.

8.4 Verkehrsregelung während der Bauzeit

Der Großteil der Maßnahme kann unter Aufrechterhaltung des Verkehrs auf der B 243 alt durchgeführt werden. Die L 603 kann aufgrund der geringen Verkehrsbedeutung unter Vollsperrung verlegt werden (Umleitung über Mackenrode).

Während der Bauarbeiten für den Anschluss an die verlegte B 243 am Beginn des Planungsabschnittes wird der Verkehr über die im Rahmen der VKE 2 herzustellende Verbindungsstraße von der B 243a zur L 604 (AS Bad Sachsa) geleitet.

8.5 Lager- und Arbeitsflächen, Baustraßen

Als Zufahrt für das an – bzw. abzutransportierende Material der Brückenbaustellen dienen weitgehend die vorhandenen Straßen und Wirtschaftswege

Die Erdtransporte aus den Einschnitten werden überwiegend über die Baustrecke abgewickelt. Eine Durchfahrt im großen Umfang für Erdtransporte durch die Ortslagen ist nicht vorgesehen und auch nicht erforderlich.

9 Umstufungskonzept

Das Umstufungskonzept für die B 243 alt und für die L 603 berücksichtigt die Fertigstellung der VKE 3 und der VKE 4.

Nach Fertigstellung der verlegten B 243 verliert das Teilstück der B 243alt vom Anschluss

der L 603 bis zur Landesgrenze Niedersachsen / Thüringen seine Bedeutung als Bundesstraße und wird zum Wirtschaftsweg umgestuft.

Die L 603 wird zur Gemeindestraße in die Baulastträgerschaft der Stadt Bad Sachsa umgestuft. Dieser Abschnitt erfüllt die Kriterien einer Gemeindestraße gem. § 3 (1) Nr. 3 des NStrG. Die Stadt Bad Sachsa hat dem Umstufungskonzept grundsätzlich zugestimmt.

Bearbeitet:

Hannover, den 30. April 2008

Grontmij BGS Ingenieurgesellschaft mbH

gez. Dipl.-Ing. R. Schröder