

Neubau
Ausbau der Bundesautobahn
Bundesstraße

Von Bau-km 233+850,000 bis Bau-km 244+399,033

Nächster Ort: Kalefeld, Northeim

Baulänge: 10,55 km

Länge der Anschlüsse: _____

Straßenbauverwaltung
des Landes Niedersachsen

Planfeststellung

für

6-streifiger Ausbau der A 7 Hannover – Kassel

Streckenabschnitt: AS Seesen – AS Nörten-Hardenberg

Verkehrseinheit (VKE) 2: südlich AS Echte – südlich AS Northeim-Nord

von Bau-km 233+850,000 bis Bau-km 244+399,033

Erläuterungsbericht

<p>Aufgestellt: Bad Gandersheim, den 04.05.2011 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr - Geschäftsbereich Gandersheim -</p> <p>im Auftragegez. Lange.....</p>	

Inhaltsverzeichnis

1.	Darstellung der Baumaßnahme	3
1.1	Planerische Beschreibung	3
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	3
1.3	Angrenzende Planungen	4
2.	Notwendigkeit der Baumaßnahme	4
2.1	Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	4
2.2	Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen	5
2.3	Raumordnerische Entwicklungsziele	5
2.4	Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur	6
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	7
3.	Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme/Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	11
3.1	Beschreibung der Grund-Varianten	11
3.1.1	Beschreibung der in Betracht kommenden Verbreiterungsvarianten	12
3.1.2	Beschreibung der in Betracht kommenden Ausbauvarianten	13
3.1.3	In Betracht kommende Achs- und Gradientenvarianten	14
3.2	Kurze Charakteristik von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum	17
3.3	Beurteilung der einzelnen Varianten	19
3.3.1	Zu beurteilende Varianten aus technischer Sicht	19
3.3.2	Zu beurteilende Abschnitte und Varianten aus Umweltsicht	21
3.4	Aussagen Dritter zu Varianten	24
3.5	Wirtschaftlichkeit der Varianten	24
3.6	Gewählte Linie/Variante	25
3.6.1	Wahl der Verbreiterungsrichtung	25
3.6.2	Wahl der Achs- und Gradientenvarianten	25
4.	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	25
4.1	Trassierung	25
4.1.1	Autobahn A 7	25
4.1.2	Rampen der AS Northeim-Nord	27
4.1.3	Sonstige Straßen und Wege	27
4.2	Querschnitt	28
4.2.1	A 7	28
4.2.2	Rampen der Anschlussstelle Northeim-Nord	31
4.2.3	Wirtschaftswege	33
4.3	Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz	34
4.3.1	AS Northeim-Nord	34
4.3.2	Änderungen und Ergänzungen im Straßen- und Wegenetz	34
4.4	Baugrund/Erdarbeiten	34
4.4.1	Morphologie und Bewuchs	34
4.4.2	Geologie	35
4.4.3	Hydrologie	35
4.4.4	Erdbau	36

4.4.5	Massenbilanz	39
4.5	Entwässerung (Unterlage 13)	40
4.5.1	Vorfluter	40
4.5.2	Entwässerungsanlagen	41
4.6	Ingenieurbauwerke	46
4.7	Straßenausstattung	47
4.8	Besondere Anlagen	47
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	48
4.9.1	Nahverkehrseinrichtungen	48
4.9.2	Einrichtungen der Deutschen Bahn und/oder privater Bahnunternehmen	48
4.10	Leitungen	49
5.	Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	49
5.1	Lärmschutz, Luftschadstoffe	49
5.2	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten	52
5.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft	52
6.	Erläuterungen zur Kostenberechnung	60
6.1	Kosten	60
6.2	Kostenträger	60
6.3	Beteiligung Dritter (Kosten sind nicht erfasst)	60
7.	Verfahren	60
8.	Durchführung der Baumaßnahme	60
8.1	Zeitliche Abwicklung/Bauabschnitte	60
8.2	Verkehrsführung während der Bauzeit	62
8.3	Grunderwerb	62

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Trassierungselemente A 7.....	26
Tabelle 2:	geplanter Querschnitt BAB 7.....	28
Tabelle 3:	Bemessungsrelevante Beanspruchung und Bauklassen der A 7.....	29
Tabelle 4:	Oberbau der A 7 nach RStO 01.....	29
Tabelle 5:	geplante Rampenquerschnitte.....	32
Tabelle 6:	Oberbau der Rampen der AS Northeim-Nord nach RStO 01.....	32
Tabelle 7:	Übersicht Entwässerungsabschnitte mit Regenrückhaltebecken.....	42
Tabelle 8:	Übersicht technische Ausbildung Regenrückhaltebecken.....	42
Tabelle 9:	Technische Ausbildung der Fahrgassen und Parkstände.....	48
Tabelle 10:	Liste der landschaftspflegerischen Maßnahmen für das Ausbaurvorhaben BAB A 7.....	55
Tabelle 11:	Liste der landschaftspflegerischen Maßnahmen für den Ausbau der PWC-Anlage „Am Bierberg“ – Ost.....	59

1. Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Die Autobahn A 7 ist Bestandteil des Europa-Straßennetzes (E 45). Sie ist eine der wichtigsten Nord-Süd-Magistralen Deutschlands und hat, als einzige leistungsfähige Nord-Süd-Verbindung im östlichen Niedersachsen, eine außerordentliche Bedeutung für den internationalen und überregionalen Verkehr sowie für den Reiseverkehr. Sie ist durch das Autobahndreieck Salzgitter über die A 39 mit der BAB A 2 (E 30) Hannover - Berlin verbunden.

Die A 7 ist als großräumige Straßenverbindung nach RIN (*Richtlinie für integrierte Netzgestaltung*) in die Straßenkategorie AS 0 einzustufen.

Der 6-streifige Ausbau der A 7 von der AS Seesen und nördlich der AS Nörten-Hardenberg ist im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen von 2004 als vordringlicher Bedarf ausgewiesen. Das bedeutet, dass nach der gesetzgeberischen Wertung unter Bedarfsgesichtspunkten eine Planrechtfertigung vorhanden ist.

Zwischen Hannover und Kassel wurden bereits größere Abschnitte sechsstreifig (RQ 35,5) ausgebaut.

Der 6-streifige Ausbau der A 7 von AS Seesen und nördlich der AS Nörten Hardenberg setzt sich aus folgenden drei Verkehrseinheiten (VKE) zusammen:

- VKE 1: südlich AS Seesen bis südlich AS Echte (Betr.-km 221+000 bis Betr.-km 233+850)
- VKE 2: südlich AS Echte bis südlich AS Northeim-Nord (Betr.-km 233+850 bis Betr.-km 244+400)
- VKE 3: südlich AS Northeim-Nord bis nördlich AS Nörten-Hardenberg (Betr.-km 244+400 bis Betr.-km 250+200).

Die Verkehrseinheiten 1 und 3 sind jeweils Gegenstand eines gesonderten Entwurfes.

Die hier behandelte VKE 2 stellt den mittleren Abschnitt der Gesamtmaßnahme dar und liegt im Bereich des Landkreises Northeim.

Die Strecke verläuft im Bereich der Stadt Northeim (Gemarkung der Ortsteile Northeim, Höckelheim, Hollenstedt, Edesheim, Langenholtensen, Denkershausen und Imbshausen) sowie der Gemeinde Kalefeld (Gemarkung der Ortsteile Kalefeld, Echte und Eboldshausen).

Innerhalb der VKE 2 liegt die Anschlussstelle (AS) Northeim-Nord, die das untergeordnete Straßennetz (Bundesstraße B 3, Einbeck-Northeim) an die BAB anbindet, sowie die beidseitige PWC-Anlage „Am Bierberg“ im Bereich des Bauanfangs.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Baulänge der A 7 in der VAE 2 VKE 2 beträgt 10,550 km.

Der Bauanfang befindet sich direkt südlich der vorhandenen Anschlussstelle Echte bei Bau-km 233+850. Das Bauende liegt zwischen der vorhandenen AS Northeim-Nord und der PWC-Anlage Schlochau bei Bau-km 244+400. Die Baukilometrierung erfolgt analog der Betriebskilometrierung in Nord-Süd-Richtung.

Die A 7 wird von 4 Fahrstreifen auf 6 Fahrstreifen erweitert und zukünftig mit dem Regelquerschnitt RQ 36 ausgebildet.

Der Regelquerschnitt wurde, entsprechend den prognostizierten Verkehrsbelastungen und ihrer Verbindungsfunktionsstufe als großräumige Straßenverbindung nach der Richtlinie für die Anlage von Autobahnen, RAA, Ausgabe 2008, gewählt.

Die geplante Linienführung, die planfreie Gestaltung der Knotenpunkte und die Wahl des Regelquerschnittes entsprechen einer Streckencharakteristik, die der Entwurfsklasse EKA 1 A nach den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen, RAA, Ausgabe 2008 entspricht.

Die Verkehrscharakteristik ist überwiegend vom Fernverkehr als auch durch Freizeit-, Erholungs- und Urlaubsverkehr geprägt. Eine Überlagerung mit dem flächenerschließenden bzw. langsam fahrenden Verkehr ist ausgeschlossen.

Kostenträger des Vorhabens ist die Bundesrepublik Deutschland.

1.3 Angrenzende Planungen

nördlich angrenzende Planung:

Direkt nördlich an die VAE 2 VKE 2 der A 7 schließt die VAE 2 VKE 1 – südlich AS Seesen bis südlich AS Echte – an. Die Planungen beider Abschnitte erfolgen zeitlich weitestgehend parallel.

südlich angrenzende Planung:

Direkt südlich an die VAE 2 VKE 2 der A 7 schließt die VAE 2 VKE 3 – südlich AS Northeim-Nord bis nördlich AS Nörten-Hardenberg – an. Die Planungen beider Abschnitte erfolgen zeitlich weitestgehend parallel.

2. Notwendigkeit der Baumaßnahme

2.1 Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Die Verkehrsübergabe der A 7 für den Abschnitt AS Rhüden – AS Northeim-West erfolgte 1960.

In den Jahren 1984 – 1985 erfolgte eine Grundsanie rung der Fahrbahn im Hocheinbau. Die vorhandene Betondecke wurde entspannt und es wurde eine 22 cm dicke Betondecke auf mind. 5 bzw. 7 cm Ausgleichsschicht (B 25) aufgebracht. Die befestigte Breite der Richtungsfahrbahnen wurde dabei nicht verändert.

Bis 1996 wurden aufgrund des stetig steigenden Schwerverkehrsaufkommens und den damit verbundenen Störungen des Verkehrsablaufes, insbesondere in den Steigungstrecken der vierspurigen Autobahn, folgende Streckenabschnitte bereits dreistreifig in Asphaltbauweise grundhaft ausgebaut:

- Richtungsfahrbahn Kassel: von Bau-km 233+850 bis Bau-km 237+050 und
- Richtungsfahrbahn Hannover: von Bau-km 239+850 bis Bau-km 242+530.

Die dreistreifigen Abschnitte sind im Rahmen der jetzt vorgesehenen Ausbaumaßnahmen nach Möglichkeit im Bestand zu erhalten.

2.2 Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen

Die Autobahn A 7 ist, wie bereits unter Punkt 1.1 erwähnt, Bestandteil des Europa-Straßennetzes (E 45) und stellt eine der wichtigsten Nord-Süd-Magistralen Deutschlands bzw. Europas dar. Durch die Zunahme des Gesamtverkehrs und die überdurchschnittliche Steigerung des Schwerverkehrsanteils in den letzten Jahren, der über den im Planungsabschnitt vorhandenen vierspurigen Ausbauquerschnitt kaum noch zu bewältigen ist, hat sich die A 7 immer mehr zu einem Engpass im deutschen Fernstraßennetz entwickelt. Es kommt immer häufiger zu Staubildungen. Insbesondere bei Überholvorgängen, beim Einfädeln im Bereich der Anschlussstellen sowie bei Steigungsstrecken (max. Längsneigung 4,0 %) macht sich der teilweise fehlende dritte Fahrstreifen je Richtungsfahrbahn sehr negativ bemerkbar. Im Zusammenhang mit dem hohen Schwerverkehrsanteil führt dies zu einer starken Störung des Verkehrsflusses und der Verkehrssicherheit. Im Jahre 2005 sind auf dem 14 km langen Streckenabschnitt AS Echte bis AS Northeim-Nord 150 Verkehrsunfälle gemeldet worden. Im Jahr 2007 war die Zahl mit 137 Unfällen ähnlich hoch.

Durch das Büro SSP-Consult (2008) wurde auf Grundlage der Verkehrszählung von 2005 eine Verkehrsprognose für das Prognosejahr 2025 ermittelt. Dabei wurden für die A 7 Prognosebelastungen für den Netzabschnitt AS Bockenem bis AD Drammetal zwischen 82.600 Kfz/24 h und 59.100 Kfz/24 h mit Schwerverkehrsanteilen zwischen 20 und 25 % berechnet.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass die bestehende A 7 ihrer verkehrlichen Funktion nicht mehr gerecht wird. Zudem führt die ständige Überlastung durch das stark gestiegene Verkehrsaufkommen bereits heute zu einem massiven Substanzverlust, der permanente, aufwendige Instandsetzungsarbeiten erforderlich macht. Diese Zustandsverschlechterung wird sich angesichts des vor allem im Güterverkehr weiter ansteigenden Verkehrsaufkommens noch beschleunigen.

Durch den sechsstreifigen Ausbau der A 7, auch im Zusammenhang mit anderen Autobahnbauprojekten wie z. B. der A 14, werden sich die Verkehrsabläufe und die Verkehrssicherheit im innerdeutschen Fernstraßennetz sowie das transeuropäische Straßennetz in Nord-Süd-Richtung nachhaltig verbessern. Die geplante A 7 wird in hohem Maße zur Bewältigung der zu erwartenden Verkehrsprobleme beitragen.

2.3 Raumordnerische Entwicklungsziele

Der 6-streifige Ausbau der A 7 ist Bestandteil des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen sowie des Regionalen Raumordnungsprogramms Landkreis Northeim. Der geplante Ausbau der A 7 führt zu einer Erhöhung der Verkehrsqualität und damit zu einer Verbesserung der Raumanbindung. Damit kann die Position der Region im nationalen und internationalen Wettbewerb gestärkt werden. Die Siedlungsstruktur soll durch bessere Zuordnung von Wohn- und Arbeitsstätten sowie Erholungsgebieten optimiert werden. Nicht zuletzt soll durch die Verbesserung der Standortqualität die wirtschaftliche Bedeutung der Region gestärkt werden.

Im Regionalen Raumordnungsprogramm für den Landkreis Northeim (2006) sind weite Flächen des vorgeschlagenen Untersuchungsraumes „Vorsorgegebiete für die Landwirtschaft“.

Sie sind aufgrund ihres hohen natürlichen, standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotentials als solche ausgewiesen.

Alle Waldflächen sind Vorsorgegebiete für die Forstwirtschaft; am südlichen Hang des Bierberges und am westlichen Rand des Sultmer sind Gebiete zur Vergrößerung des Waldanteiles ausgewiesen.

Teile des Edesheimer Berges und Klosterbergs, die Northeimer Seen im Bereich des Vogelschutzgebiets sowie die Leine (mit Salzberg) und die Rhume beiderseits der A 7 sind Vorranggebiete; Teile des Edesheimer Waldes, Sultmer, die Northeimer Seen außerhalb des VSG sind Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft (Landkreis Northeim 2006).

Der Regionalplan kennzeichnet für das Untersuchungsgebiet keine Vorrang- oder Vorsorgegebiete für die Trinkwassergewinnung. Die gesamte Leineaue ist Vorranggebiet für den Hochwasserschutz.

Die Waldflächen am Sultmer, der Bereich von den Northeimer Seen bis einschließlich des Edesheimer Waldes und die Leineaue außerhalb des Vogelschutzgebiets sind Vorranggebiete für die Erholung in Natur und Landschaft. Die Wasserflächen südöstlich der A 7 sind ein „regional bedeutsamer Erholungsschwerpunkt“ für den Wassersport.

In der Leineaue werden großflächig Kiese und Sande abgebaut. Beiderseits der A 7 befinden sich große Abbaugewässer mit unterschiedlicher Folgenutzung. In Randbereichen dieser Gewässer wird auch heute noch Nassabbau betrieben. Darüber hinaus weisen sowohl das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Northeim (2006; vgl. UVS Kap. 3.1.4) als auch die von der Landesbehörde für Bergbau, Energie und Geologie herausgegebenen Karten der Rohstoffsicherung (www.lbeg.kartenserver.de) weitere Flächen als Vorranggebiete für die Rohstoffgewinnung bzw. als Lagerstätten erster Ordnung und Rohstoffsicherungsflächen in der Leineaue aus.

2.4 Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur

Die A 7 ist als großräumige Straßenverbindung nach RIN (Richtlinie für integrierte Netzgestaltung) in die Straßenkategorie AS 0 einzustufen.

Das prognostizierte Verkehrsaufkommen für das Jahr 2025 auf der Autobahn beträgt in der Verkehrseinheit 2 ca. 64.400 Kfz/24 h (nördlich AS Northeim-Nord) bzw. ca. 69.500 Kfz/24 h (südlich AS Northeim-Nord). Das Verkehrsaufkommen nördlich und südlich der VKE 2 liegt z. T. deutlich über 70.000 Kfz/24 h. Durch die Ausbaumaßnahme auf 3 Fahrstreifen pro Richtungsfahrbahn wird die BAB A 7 über den gesamten Netzabschnitt zwischen dem AD Salzgitter und dem AD Drammetal sowie weiter bis zur Landesgrenze Niedersachsen/Hessen für die zu erwartende Verkehrsstärke auf einen leistungsfähigeren Querschnitt gebracht.

Durch den sechsstreifigen Ausbau sind folgende wesentliche Verbesserungen zu erwarten:

- Entlastung des nachgeordneten Straßennetzes
- Reduzierung der Umweltbelastungen durch Vermeidung von Kolonnenbildung und Staus
- Stärkung der Wirtschaft durch Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur
- Verbesserung der Verkehrsqualität und Verkürzung der Reisezeiten
- Verbesserung der verkehrlichen Situation im Hinblick auf das Unfallgeschehen.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Der Abschnitt der VKE 2 verläuft über 10,550 km in Nord-Süd-Richtung im Harzvorland.

Bis auf die beiden RRB der PWC-Anlage „Am Bierberg“ sowie ein RRB an der umgebauten PWC-Anlage Schlochau sind im gesamten Bereich der VKE 2 keine weiteren Regenrückhalte- und -Behandlungsanlagen vorhanden.

Besonders kritisch ist die technische Gestaltung der vorhandenen A 7 im Bereich der Northeimer Flutbrücke (BW2047C), bei der das Wasser über Fallrohre direkt zur Seenplatte abgeleitet wird. Hier besteht ein großes Havarierisiko bei Leichtflüssigkeiten und anderen auf der Autobahn transportierten Schadstoffen. Im Bereich der Flutbrücke befindet sich auf der Ostseite ein ausgewiesener Erholungsbereich mit Marina-Station und Badestränden.

Das Regenwasser wird im Bereich von Dammlagen der Autobahn am Bankettrand über Asphaltwülste bzw. Betonborde gefasst und zu Böschungsrinnen aus Betonformsteinen geführt. Am Böschungsfuß wird der Abfluss über Gräben und Mulden zusammen mit dem Geländewasser zu örtlichen Vorflutern geführt und dort abgeschlagen. Der Zustand der Entwässerungsanlagen ist durch starke Erosionseffekte geprägt.

Zur Verbesserung der Entwässerungssituation der A 7 und des Umlandes werden zusätzlich 6 Regenrückhaltebecken (RRB) innerhalb der neu gebildeten Entwässerungsabschnitte gebaut. Anhand der Aufnahmefähigkeit der Vorfluter und des aus Gründen des Hochwasserschutzes vorgegebenen natürlichen Gebietsabflusswertes von 3 l/(s*ha) erfolgt mit Ausnahme des RRB 2.5 eine Drosselung bis max. auf Höhe des anhand der Einzugsgebietsfläche ermittelten Gebietsabflusses. In der Gesamtbilanz der RRB ist vorhergehende Forderung eingehalten.

Der westliche Geländewasseranstrom wird durch Abfanggräben vom Autobahnwasser getrennt und über die vorhandenen Durchlässe wie im Bestand zu den Vorflutern geleitet.

Im Ergebnis der geplanten Baumaßnahme werden folgende Effekte erzielt:

- Rückhaltung des gesamten Oberflächenwassers der Autobahn einschließlich Fließzeitverzögerung und Spitzenabdämpfung u. a. durch breitflächigen Abfluss über Bankett und Böschung in Dammlagen
- Rückhaltung von Schwebstoffen und Leichtflüssigkeiten in den RRB mit Ausnahme RRB 5 durch zweigeteilte Bauweise mit gedichtetem Absetzbecken und Tauchdamm zum Speicherbecken. Die RRB erhalten Absperrschieber zur Erhöhung der Havariesicherheit. Das RRB 5 wird wegen der Lage im Hochwasserrückhalteraum Leine/Rhume einteilig ausgeführt, erfüllt aber die Anforderungen der Rückhaltung von Schwebstoffen und Leichtflüssigkeiten.
- Verhinderung der Verschmutzung der Vorfluter in den besonderen Schutzbereichen durch belastetes Oberflächenwasser der Autobahn oder ausgetretene Leichtflüssigkeit bzw. andere Schadstoffe nach Havarien
- durch breitflächigen Abfluss über Bankett und Böschung in Dammlagen werden Effekte der Versickerung im Dammkörper, der Verdunstung, der Schadstoffbindung und Rückhaltung durch Pflanzenbewuchs im Sinne einer Retention wirksam. Schwermetalle werden nahe am Entstehungsort gebunden.

- Bezüglich des Streusalzeintrages kommt es zu einer Spitzenabdämpfung beim Eintrag in die Vorfluter bzw. durch Versickerung in den Dammkörper.

Der Zustand nach Ausbau der A 7 stellt eine deutliche Verbesserung zum Bestand dar. Gleichzeitig wird damit auch den Aktivitäten und Forderungen aus der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie und des Hochwasserschutzes Rechnung getragen.

Straßenbautechnische Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (BAB A 7)

Der § 8 NNatG gibt vor, dass die Pflicht zur Vermeidung möglicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft grundsätzlich Vorrang vor der Festlegung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen hat.

Im Rahmen der vorliegenden Planung konzentrieren sich die straßenbautechnischen Vermeidungsmaßnahmen in erster Linie auf

1. die Wahl der Ausbauseite und Trassierung

In Bereichen mit einseitigem Ausbau können die trassenbegleitenden Gehölze auf der anderen Trassenseite weitgehend erhalten werden.

Die Planungsgradiente wurde optimiert, so dass die Inanspruchnahme von Böden außerhalb der bestehenden Trasse so gering wie möglich gehalten wird.

Die Maßnahme kann in weiten Streckenabschnitten im Bereich der bestehenden Autobahnböschungen realisiert werden.

2. die Lage kleinräumiger Trassenverschiebungen im Zuge verschiedener straßenbaulicher Trassierungselemente

Abschnitt nördlich Klosterberg bis nördlich Sultmer

Die Wahl der umweltverträglichsten Variante 1 (= keine Neutrassierung) als Grundlage für den Bauentwurf vermeidet gravierende Beeinträchtigungen der Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden und Landschaftsbild sowie des FFH-Gebietes Klosterberg.

Abschnitt nördlich AS Northeim Nord bis Bauende

Die Bevorzugung des symmetrischen Ausbaus im Bereich der Northeimer Seen vermeidet gravierendere Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebiets V08 oder des Erholungsgebiets bei jeweils voll einseitigem Ausbau.

3. die Lage, die Dimensionierung und die Eingrünung der Nebenanlagen (Regenrückhaltebecken)

Für den Bau der Regenrückhaltebecken werden weitgehend Flächen mit geringer Lebensraumbedeutung für Pflanzen und Tiere in Anspruch genommen. Die Zuwegung erfolgt - soweit möglich - über das vorhandene Straßennetz.

Die Dimensionierung der Becken wurde auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert. Bepflanzungen mit Gehölzen binden sie optisch in das Landschaftsbild ein.

4. die Neuordnung des Entwässerungssystems

Durch die kontrollierte Entwässerung über Mulden und Gräben sowie die Anlage von Regenrückhaltebecken mit Flüssigkeitsabscheidern wird der mögliche Eintrag von mit Schadstoffen belastetem Oberflächenwasser in die Vorfluter vermieden.

5. den weitgehenden Erhalt der vorhandenen Querungsbauwerke

Alle vorhandenen Unterführungsbauwerke (11 Stück) und 3 der insgesamt 4 Überführungsbauwerke bleiben erhalten. Die Querungsbauwerke ermöglichen in unterschiedlichem Maß Austauschbeziehungen zwischen den Teillebensräumen.

6. die Dimensionierung der Arbeitsstreifen und der Baustelleneinrichtungsflächen, die Wahl der Zuwegungen zu den Baustellen

Die Dimensionierung der Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen wurde auf das notwendige Maß reduziert. In Bereichen mit besonderer Lebensraumbedeutung für Pflanzen und Tiere sind die Arbeitsstreifen weiter eingeeengt worden. Die Zuwegung zu den Baustellen erfolgt soweit möglich über das vorhandene Straßennetz, teilweise über die Fahrbahn der BAB A 7. Falls dennoch Baustraßen gebaut werden müssen, ist ihr vollständiger Rückbau vorgesehen.

7. das Aufstellen von blickdichten Bauzäunen im Bereich der Flutbrücke Northeim und im Bereich des Vogelschutzgebiets V 08

Vermeidung vermehrter Beunruhigung und Verlärmung während der Bauzeit durch an- und abfahrende Lkw, Rangierarbeiten und den Baubetrieb

8. Bau eines durchgehenden Wildsperrzaunes beiderseits der BAB A 7

Der Zaun wird gemäß Wildschutzzaun-Richtlinie (Richtlinie für Wildschutzzäune an Bundesfernstraßen, Vk.Bl. 1985, S. 453) aufgestellt. Aufgrund des hohen Schwarzwildbesatzes wird er wildschweinsicher gebaut (d. h. kleineres, verstärktes Drahtgeflecht mit zusätzlichem Pflock zwischen den Pfosten).

Im Umfeld der Trasse sind Vorkommen des Dachses bekannt. In diesen Abschnitten wird der Wildsperrzaun mit einem speziellen Untergrabungsschutz versehen (Geflecht mit Maschenweite von maximal 4 cm, mindestens 50 cm tief in das Erdreich eingelassen, MAQ 2008). Beiderseits der BAB A 7:

- von Bau-km 235+820 - 236+760 (Windmühlenberg) und
- von Bau-km 243+820 - 244+400 (Leine/Salzberg)

Maßnahmen zur Verminderung der Barriere- und Zerschneidungswirkung der BAB A 7 (nachrichtlich)

Nachrichtliche Information zu den Ausbauvorhaben BAB A 7, VAE 2, VKE 1 von südlich AS Seesen bis südlich AS Echte (Anschluss an die VKE 2 nach Norden) und VKE III - südlich AS Northeim-Nord bis nördlich AS Nörten-Hardenberg (Anschluss-VKE nach Süden):

Durch die Verbreiterung der BAB A 7 auf sechs Fahrbahnen wird ihre Barrierewirkung für wandernde Tierarten weiter verstärkt. Die bestehende Zerschneidungswirkung dokumentiert sich über die zahlreichen Wildtierunfälle (Reh- und Schwarzwild, Dachs) sowie insbesondere

über die Totfunde der Wildkatze (aktuell in 2009, Frühjahr 3 Totfunde). Mögliche Beeinträchtigungen dieser Tiere wurden am Beispiel der Wildkatze untersucht (Indikatorfunktion; JAGDEINRICHTUNGSBÜRO HUPE 2009).

Im Bereich der VKE 2 befinden sich auf der östlichen Seite der BAB A 7 mit den Waldgebieten Luhne/Imbshäuser Wald und dem (kleinflächigen) Bierberg sowie auf der westlichen Seite mit dem Edesheimer Wald und dem Aßberg verschiedene Waldlebensräume, die einzelne Individuen als Trittsteine ihrer Wanderungen nutzen. Sie bilden natürliche Verbreitungslinien entlang naturnaher Landschaftselemente aus (BUND, www.wildkatze.info). Diese Verbreitungsachsen verlaufen im räumlichen Bezug westlich oder östlich - also parallel - zur BAB A 7. Die o. g. Felduntersuchung dokumentiert auch, dass die vorhandenen Brückenbauwerke der Autobahn zur Querung der Trasse genutzt werden (Rhumebrücke, Wirtschaftswegeüberführung am Sultmer, Wirtschaftswegeunterführung nordöstlich des Klosterberges und Wirtschaftswegeüberführung am Bierberg).

Entsprechend der Landschaftsmorphologie und Waldflächenverteilung sind in den angrenzenden VKE (VKE 1 nach Norden und VKE 3 nach Süden) neben der hier ebenfalls vorhandenen autobahnparallelen Wanderung zusätzlich Querungskorridore festgestellt worden (JAGDEINRICHTUNGSBÜRO HUPE 2009, BUND 2009). Sie liegen in der VKE 1 im Umfeld des Rodenbergbaches und in der VKE 3 im Bereich Schneerenberg - Leineholz. Die Bedeutung dieser Querungskorridore für die Tiere wird über einen gesteigerten Individuennachweis in den angrenzenden Lebensräumen und im Bereich der vorhandenen Querungsbauwerke belegt.

Zusammenfassend ist festzuhalten:

Während die Tiere (insbesondere die Wildkatze) im Bereich der VKE 2 überwiegend ein autobahnparalleles Wanderverhalten zeigen, bestehen im Bereich der VKE 1 und der VKE 3 in den o. g. Räumen Querungsachsen.

Entsprechend diesem großräumigen Wanderungsverhalten der Tiere werden als wesentliches Ergebnis der Felduntersuchungen und unter Berücksichtigung der Empfehlungen des BUND (www.bund.net), des BfN und des NLWKN zur Minderung der Zerschneidungseffekte folgende Minderungsmaßnahmen vorgesehen:

nachrichtlich (da zu den jeweiligen Planfeststellungsverfahren gehörend):

1. VKE 1 Aufweitung des Rodenbergbach-Durchlassbauwerks im Querungskorridor Rodenbergbach

Bau einer Grünbrücke im Zuge der A 7 und der verlegten B 248 südlich des Rodenbergbaches
2. VKE 3 Bau einer Grünbrücke im Querungskorridor Leineholz-Scheerenberg

(Zur Information: Eine weitere Grünbrücke ist in nördlicher Richtung im Zuge des Ausbaus der BAB A 7 im Bereich Volkersheim [Bau-km 202+281] vorgesehen [Planfeststellungsunterlage zum Ausbau der BAB A 7 vom AD Salzgitter bis südliche der AS Seesen, VAE 1 VKE 1]).

Im Bereich der Querungshilfen werden wildkatzensichere Zäune als Leitstrukturen angelegt.

im Zuge der VKE 2

1. Der Erhalt fast aller Unter- und Überführungsbauwerke im Bereich der VKE 2 sichert die derzeitigen Querungsmöglichkeiten für Tiere.
2. An dem BW 2047B Rhume bleiben die vorhandenen beidseitigen Bermen unter dem Bauwerk erhalten bzw. werden wiederhergestellt (Verminderungsmaßnahme für die Zerschneidungseffekte u. a. für den Fischotter und die Wildkatze) (Maßnahme-Nr. S7).
3. Die Befestigung von Offenbodenbereichen unter den Brückenbauwerken Leine (BW 2047A) und Rhume (BW 2047B) werden auf das unbedingt erforderliche Maß zur Stabilisierung der Bauwerke beschränkt. Die Gewässersohle und die Gewässerufer bleiben nach Möglichkeit unbefestigt. (Maßnahme-Nr. S8)
4. Die im Umfeld der BAB A 7 vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen reichen die Landschaft mit naturnahen Strukturen an, die auch von den o. g. Tierarten genutzt werden können. Teilweise übernehmen sie auch vernetzende Strukturen. Dabei handelt es sich um die Neuanlage von Waldflächen, die Pflanzung von Hecken, die Eigenentwicklung naturnaher Gehölzbestände durch Sukzession und die Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland.

Die im Bereich der VKE 2 durch das Ausbauvorhaben hervorgerufene Verstärkung der vorhandenen Barriere- und Zerschneidungseffekte der BAB A 7 wird durch die Realisierung dieser Maßnahmen auf ein nicht erhebliches Maß vermindert.

Straßenbautechnische Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (PWC „Am Bierberg-Ost“)

1. Um eine möglichst kompakte und damit auch Flächen schonende Bauform zu erreichen, werden die Parkflächen weitestgehend in Schrägaufstellung angeordnet.
2. Die Baustelleneinrichtung erfolgt auf dem zukünftigen Gelände der Rastanlage. Weitere Flächen werden nicht erforderlich.
3. Die Inanspruchnahme von Flächen außerhalb der bestehenden Rastanlage wurde auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt.

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

3.1 Beschreibung der Grund-Varianten

Bei dem Neubau einer Straße sind unterschiedliche Trassenverläufe und somit mehrere Varianten (Planfälle) zu untersuchen. Bei der vorliegenden Planung handelt es sich jedoch um den Ausbau einer bestehenden Verkehrsstrasse, sodass ein typischer Variantenvergleich unterschiedlicher Trassenvarianten entfällt. Im Folgenden werden die Ausbauvarianten für die A 7 beschrieben.

Null-Variante

Die Null-Variante beinhaltet die Beibehaltung des jetzigen Ausbaustandards. Die unter Punkt 2.2 beschriebenen unzureichenden Verkehrsverhältnisse werden somit nicht verbessert. Durch die absehbare Zunahme des Verkehrs wird es hinsichtlich der nicht ausreichenden Leistungsfähigkeit der A 7 und auch der Verkehrsfährdungen, des Unfallgeschehens

und der Staubildungen zu einer weiteren Verschlechterung der Situation kommen. Dies ist insbesondere unter dem Aspekt der bevorstehenden Erweiterung des europäischen Binnenmarktes und der daraus resultierenden Zunahme des Verkehrs zu betrachten. In der Folge wird ein erhöhter Verkehrsanteil auf das untergeordnete Straßennetz ausweichen. Die raumordnerischen, verkehrspolitischen und technischen Planungsziele für den sechsstreifigen Ausbau der A 7 schließen die Null-Variante aus. Die Variante wird deshalb nicht weiter verfolgt.

Variante „Umnutzung des Standstreifens“

Der Verzicht auf einen Ausbau und lediglich eine Ummarkierung der Fahrbahn auf sechs Fahrstreifen ist nicht als funktionsfähige Variante zu betrachten, da sie mit erheblichen Einschränkungen hinsichtlich Leistungsfähigkeit, zulässiger Geschwindigkeit und Verkehrssicherheit verbunden wäre.

Durch eine Umnutzung wäre lediglich ein Ausbaustandard entsprechend RQ 31,5 (3 Fahrstreifen pro Richtung mit 2 x 3,25 m und 1 x 3,50 m Breite) erreichbar, dies jedoch mit dem maßgeblichen Nachteil des Verzichtes auf Standstreifen. Durch den Verzicht auf Standstreifen sinkt dieser Standard jedoch nochmals erheblich, da der fließende Verkehr bei Störungen durch liegengebliebene Fahrzeuge, durch Unfälle oder durch den Betriebsdienst am äußeren Fahrbahnrand unmittelbar gestört wird.

Zusätzlich wäre die Geschwindigkeit der Strecke auf 100 km/h zu begrenzen, ein Überholverbot für Lkw anzuordnen sowie Nothaltebuchten zu errichten. Weiterhin wären an den Anschlussstellen in den Bereichen der Ein- und Ausfädelspuren die befestigte Breite jeweils um 2,50 m zu erweitern sowie weitere bauliche Änderungen vorzunehmen. Schließlich wäre eine Verkehrsbeeinflussungsanlage (VBA) zu errichten, da die Mitnutzung von Standstreifen (Betriebsform „S“) lediglich für Tageszeiten anzuordnen ist, zu denen aufgrund der Verkehrsbelastung eine erhebliche Beeinträchtigung des Verkehrsablaufes zu erwarten ist. Eine vollzeitlich wirksame Erhöhung der Leistungsfähigkeit ist nicht zu erreichen. Diese Variante wird deshalb nicht weiter verfolgt.

Variante „6-streifiger Ausbau“

Beim 6-streifigen Ausbau wird unter Beibehaltung der Standstreifen jede Richtungsfahrbahn um einen Fahrstreifen erweitert.

Wahl der Grund-Variante:

Zur Bewältigung der unter Ziffer 2.2 beschriebenen unzureichenden Verkehrsverhältnisse, bestehen zum „6-streifigen Ausbau“ keine zweckmäßigen Alternativen

3.1.1 Beschreibung der in Betracht kommenden Verbreiterungsvarianten

Beim 6-streifigen Ausbau sind folgende drei Ausbauvarianten zu unterscheiden:

voll einseitiger Ausbau

Bau einer Richtungsfahrbahn des neuen Querschnittes neben der bestehenden Autobahn, Verlagerung des Verkehrs auf die neue Richtungsfahrbahn, Bau der zweiten Richtungsfahrbahn auf der Fläche des alten Querschnittes.

einseitiger Ausbau

Beibehalten eines äußeren Fahrbahnrandes der bestehenden Autobahn und Ausbau in die eine Richtung (westlich oder östlich)

symmetrischer Ausbau

Beibehaltung der Mittelachse der Autobahn und Verbreiterung beider Richtungsfahrbahnen nach außen.

Die Ausbauvarianten werden in Punkt 3.1.1 beschrieben.

3.1.2 Beschreibung der in Betracht kommenden Ausbauvarianten

Voll einseitiger Ausbau

Der voll einseitige Ausbau stellt sich hinsichtlich der technischen Ausführbarkeit und der bauzeitlichen Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit des Verkehrsweges zunächst als günstigste Variante dar. Neben der vorhandenen Trasse, die zunächst unangetastet bleibt, wird eine neue Richtungsfahrbahn erstellt. Nach Fertigstellung übernimmt sie den gesamten Verkehr beider Richtungsfahrbahnen (4+0). In der Folge kann im Bereich der beiden alten Fahrbahnen die zweite Richtungsfahrbahn errichtet werden. Diese Variante ist mit einem großen Flächenverbrauch verbunden, was im Bereich ökologisch wertvoller Areale (z. B. Northeimer Seenplatte) wie auch in den übrigen intensiv ackerbaulich genutzten Abschnitten zu enormen Eingriffen führen würde. Angesichts des bewegten Geländes mit wechselnd hohen Damm- und tiefen Einschnittlagen ist diese Variante zudem mit enormen Massenbewegungen und dadurch mit nicht vertretbar hohen Kosten verbunden.

Einseitiger Ausbau

Bei einem einseitigen Ausbau wird der äußere Rand einer Richtungsfahrbahn angehalten. Diese übernimmt zunächst den gesamten Verkehr (4+0-Verkehrsführung). Gleichzeitig erfolgt der Ausbau der zweiten Richtungsfahrbahn, die jedoch im Vergleich zu ihrer bestehenden Lage versetzt zu errichten ist, damit nach ihrer Fertigstellung die andere Richtungsfahrbahn verbreitert werden kann. In der Folge übernimmt die fertig gestellte Richtungsfahrbahn den Verkehr (4+0), während die andere Richtungsfahrbahn unter Beibehaltung ihres äußeren Randes ausgebaut und in Richtung des Mittelstreifens verbreitert wird. Diese erforderliche Versetzung einer Richtungsfahrbahn ist mit geringeren Eingriffen verbunden als bei dem voll einseitigen Ausbau.

Symmetrischer Ausbau

Der symmetrische Ausbau mit Verbreiterung beider Richtungsfahrbahnen jeweils an den Außenseiten stellt hinsichtlich des Flächenverbrauches, der erforderlichen Massenbewegung und des Eingriffes in ökologisch wertvolle Bereiche die günstigste Lösung dar. Eine Richtungsfahrbahn übernimmt den gesamten Verkehr (4+0-Verkehrsführung). Die zweite Richtungsfahrbahn wird ausgebaut. In der Folge übernimmt die nun neue Richtungsfahrbahn den gesamten Verkehr (4+0), während die erste Fahrbahn ausgebaut wird.

Ein weiterer Vorteil des symmetrischen Ausbaus zeigt sich hinsichtlich des erforderlichen Grunderwerbes. Aufgrund der flach ausgebildeten Böschungen des Bestandes kann der sechsstreifige Ausbau mit geringfügigem zusätzlichem Grunderwerb ausgeführt werden.

Dies wird möglich durch Überschüttung der flachen Böschungen (1 : 2) mit einer Regelneigung von 1 : 1,5 (vgl. Unterlage 6, Straßenquerschnitt).

3.1.3 In Betracht kommende Achs- und Gradientenvarianten

Unabhängig von den in Punkt 3.1.1 beschriebenen Verbreiterungsvarianten wurden für den vorliegenden Ausbauabschnitt verschiedene Achs- und Gradientenvarianten erarbeitet. Grund dafür waren folgende entscheidende Aspekte:

- Einhaltung der Vorgaben der RAA 2008
- Sensibler Naturraum „Klosterberg“ als Bestandteil des FFH-Gebietes Nr. 423
- Sensibler Naturraum „Northeimer Seenplatte“.

Die einzelnen Variantenuntersuchungen werden im Folgenden beschrieben:

Achs- und Gradientenanpassung nach den Vorgaben der RAA 2008

Die Linienführung der vorhandenen A 7 wurde im Rahmen der Vorplanung untersucht und hinsichtlich Fahrdynamik und Fahrsicherheit bewertet. Die vorhandenen Trassierungsparameter der A 7 in Lage und Höhe entsprechen i. W. bereits den Vorgaben der RAA 2008. Unterschreitungen treten insbesondere im Lageplan bei der Elementfolge Klothoide (A) – Radius (R) – Klothoide (A) auf. Dabei wird die Relation $R/3 \leq A \leq R$ (vor allem bei sehr großen Radien) nicht eingehalten. Der Klothoidenparameter A ist teilweise kleiner R/3. Die Trassierungsparameter werden entsprechend den Vorgaben der RAA 2008 angepasst. Dabei entsteht eine maximale Achsabrückung von 3,40 m gegenüber dem Bestand.

Im Höhenplan werden bei Bau-km 235+270, 236+770, 238+720, 240+400 und 242+850 die Mindestlängsneigungen im Bereich von Verwindungsbereichen unterschritten. Hier werden zur Gewährleistung der Fahrbahntwässerung Anpassungen der Gradienten und Verschiebungen der Verwindungsbereiche erforderlich.

Variantenuntersuchung Klosterberg (Bau-km 238+720 bis Bau-km 240+620)

Im Rahmen der Vorplanung wurde eine Variantenuntersuchung zur Linienführung der A 7 im Bereich des Klosterberges erarbeitet. Die Varianten ergeben sich aus den Forderungen für Mindesttrassierungsparameter gemäß den „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen“ (RAA 2008).

Der gegenwärtige Trassenverlauf der A 7 erfolgt im Bereich Klosterberg im Zuge einer Rechtskrümme (in Stationierungsrichtung) mit einem Radius von $R = 1.200$ m. Im Anschluss an die Rechtskrümme folgt im Norden eine Gerade mit einer Länge von $L_G \sim 735$ m.

Gemäß RAA 2008 beträgt für Autobahnen ohne Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Anschluss an lange Geraden ($L_G > 500$ m) der Richtwert für den Mindestradius $R = 1.300$ m. Im Bestand erfolgt damit eine Unterschreitung dieses Trassierungsparameters.

Aufgrund der Unterschreitung des Mindestradius nach einer langen Geraden im Bestand werden im Folgenden zwei Achsvarianten untersucht:

- Beibehaltung der vorhandenen Achslage und Unterschreitung Mindestradius (Variante 1)
- Achsverschiebung der A 7 nach Westen und Einhaltung Mindestradius (Variante 2).

Variante 1 – Beibehaltung der vorhandenen Achslage (symmetrischer Ausbau)

Bei Variante 1 wird die vorhandene Achslage der A 7 beibehalten. Damit erfolgt eine Unterschreitung beschriebenen Trassierungsparameters.

Die erforderliche Verbreiterung erfolgt bei Variante 1 beidseitig der bestehenden A 7 (i. d. R. jeweils 3,25 m). Die westliche Fahrbahnaußenkante der A 7 liegt damit im Ausbauzustand um ca. 3,25 m näher am FFH-Gebiet Nr. 423. Die neuen Straßenböschungen (Neigung 1 : 1,5) bleiben auf Grund der relativ flachen Bestandsböschungen (Neigung < 1 : 1,5) im Wesentlichen auf dem vorhandenen Straßengrundstück. Damm- und Einschnittslage wechseln. Der zusätzliche Flächenverbrauch (A) ist relativ gering und wird nach derzeitigem Planungsstand wie folgt abgeschätzt:

$$\begin{aligned} A &= \text{mittlere Differenz Böschungsunterkante alt/neu} \times \text{Länge Abschnitt} \times 2 \text{ (je Rifa)} \\ A &= 1,85 \text{ m} \qquad \qquad \qquad \times 1.900 \text{ m} \qquad \qquad \times 2 \\ A &= 7.030 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Insgesamt entsteht ein zusätzlicher Flächenverbrauch von ca. 7.030 m².

Durch die erforderliche Verbreiterung der A 7 ist das Bauwerk 2054 (K 404) in der Gesamtbreite anzupassen. Der Überbau ist aufgrund der beschriebenen Gradientenanpassung zu erneuern. Der vorhandene 3-streifige Ausbaubereich (Rifa Kassel – Hannover) kann aufgrund der erforderlichen Gradientenanpassung von ca. Bau-km 240+120 bis ca. Bau-km 241+450 nicht erhalten werden.

Variante 2 – Achsverschiebung nach Westen

Um die beschriebenen Trassierungsparameter nach den Richtwerten der RAA 2008 einzuhalten, wird bei Variante 2 für die Rechtskrümme ein Radius von R = 1.300 m gewählt. Damit verschiebt sich im Vergleich zur Variante 1 die Achslage der A 7 um max. 23 m nach Westen.

Die Fahrbahnaußenkante der verbreiterten A 7 liegt damit im Ausbauzustand um max. 26 m (23 m Verschiebung + 3,25 m Verbreiterung) näher am FFH-Gebiet Nr. 423 als im Bestand. Die neuen Straßenböschungen (Neigung 1 : 1,5) bleiben auf der Ostseite im Wesentlichen auf dem vorhandenen Straßengrundstück. Auf der Westseite entsteht durch die Achsverschiebung eine hohe zusätzliche Flächeninanspruchnahme. Diese wird nach derzeitigem Planungsstand wie folgt abgeschätzt:

$$\begin{aligned} A &= \text{mittlere Differenz westl. Böschungsunterkante alt/neu} \times \text{Länge Streckenabschnitt} \\ A &= 16 \text{ m} \qquad \qquad \qquad \times 1900 \text{ m} \\ A &= 30.400 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Insgesamt entsteht ein zusätzlicher Flächenverbrauch von ca. 30.400 m².

Durch die Achsverschiebung der A 7 wird ein Neubau des Bauwerkes 2054 (K 404) sowie die Anpassung der querenden K 404 erforderlich. Der vorhandene 3-streifige Ausbaubereich kann aufgrund der Achs- und Gradientenanpassung von ca. Bau-km 240+120 bis ca. Bau-km 241+450 nicht erhalten werden.

Variantenuntersuchung Northeimer Seenplatte (Bau-km 240+200 bis Bau-km 246+000)

Die Northeimer Seenplatte liegt nordwestlich der Stadt Northeim und beinhaltet u. a. das Naturschutzgebiet „Wasservogelreservat Northeimer Seenplatte“, das gleichzeitig als Vogelschutzgebiet V08 „Leinetal bei Salzderhelden“ Bestandteil des europäischen Schutzgebietsystems „Natura 2000“ ist sowie die Erholungs- und Freizeiteinrichtung „Großer See und Kiessee Nr. 1“.

Es wurden 3 Achsvarianten untersucht, um die durch den Ausbau der A 7 entstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft weitestgehend zu minimieren (Vermeidungsgebot gemäß § 15 (1) BNatSchG).

Variante 1 – einseitiger Ausbau in östlicher Richtung

Variante 2 – einseitiger Ausbau in westlicher Richtung

Bei Variante 1 und 2 wird die Gerade nordöstlich der Northeimer Seenplatte in Richtung Osten bzw. Westen versetzt. Der anschließende Radius wird – wie im Bestand – mit ca. 3.000 m gewählt. Damit entsteht im Bereich der Flutbrücke eine max. Achsabrückung in östlicher bzw. westlicher Richtung von ca. 21 m. Im Vergleich zum Bestand verringern (-) bzw. vergrößern (+) sich die Abstände zum „Wasservogelreservat Northeimer Seenplatte“ und zu den Erholungs-/Freizeiteinrichtungen wie folgt:

	Wasservogelreservat Northeimer Seenplatte westlich der A 7	Erholungs-/ Freizeiteinrichtungen östlich der A 7
Variante 1	+ ca. 16 m	- ca. 25 m
Variante 2	- ca. 25 m	+ ca. 16 m

Die maximale Gesamtbreite B des zusätzlichen Eingriffs (ohne Baustelleneinrichtung) im Bereich der Northeimer Seenplatte ergibt sich für beide Varianten wie folgt:

Bauwerksbereich:

$$\begin{aligned} B_{BW} &= \text{max. Achsabrückung zum Bestand} + \text{Verbreitung einer Rifa im Bauwerksbereich} \\ B_{BW} &= \text{ca. 21 m} + \text{ca. 3,50 m} \\ \underline{B_{BW} &\sim \text{ca. 25 m}} \end{aligned}$$

Bereiche Strecke mit Dammböschung:

$$\begin{aligned} B_D &= \text{max. Achsabrückung zum Bestand} + \text{Verbreitung einer Rifa im Dammbereich} \\ B_D &= \text{ca. 21 m} + \text{ca. 3,25 m} \\ \underline{B_D &\sim \text{ca. 25 m}} \end{aligned}$$

Die Achsverschiebung der A 7 nach Osten bzw. nach Westen wirkt sich auf ca. 4,6 km aus. D. h. von nördlich der AS Northeim-Nord bis südlich der PWC-Anlage Schlochau (VAE 2, VKE 3) ist eine Anpassung der A 7 in der Lage erforderlich.

Die mittlere Breite des zusätzlichen Eingriffs innerhalb der Achsverschiebung beträgt ca. 8,5 m. Damit wird für die beiden Varianten insgesamt jeweils eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme von ca. 40.000 m² (4.600 m x 8,50 m) erforderlich.

Variante 3 – symmetrischer Ausbau (Beibehaltung der vorhandenen Achslage)

Um den Vorgaben für die Trassierungsparameter nach den „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen“ (RAA 2008) zu entsprechen wird bei Variante 3 eine geringfügige Achsanpassung gegenüber dem Bestand erforderlich. Dabei wird ein Radius von $R = 2.995$ m (Bestand: $R = 3.000$ m) und ein Klothoidenparameter von $A = 1.000$ gewählt. Die max. Achsabrückung zum Bestand beträgt in östlicher Richtung ca. 1,5 m. Der Abstand zum Wasservogelreservat in Richtung Westen verringert sich im Ausbauzustand der A 7 um ca. 2,5 m. Der Abstand zu den Erholungs-/Freizeiteinrichtungen (östlich) verringert sich im Ausbauzustand der A 7 um ca. 4,5 m.

Bei der symmetrischen Verbreiterung erfolgt während des Rück- und Neubaus der ersten Richtungsfahrbahn i. d. R. die Verkehrsführung über vier eingeschränkte Fahrstreifen (4+0) auf der zweiten (noch nicht ausgebauten und gegebenenfalls provisorisch verbreiterten) Richtungsfahrbahn. Die Gesamtbreite der zweiten Richtungsfahrbahn muss dabei mindestens 12,50 m betragen. Aufgrund der vorhandenen Fahrbahnbreite (11,50 m je Richtung) sind im Zuge der Flutbrücke provisorische Maßnahmen für eine zwischenzeitliche Verbreiterung der Richtungsfahrbahn Kassel erforderlich (siehe auch Punkt 8.1)

Die maximale Gesamtbreite B des zusätzlich bauzeitlichen Eingriffs (ohne Baustelleneinrichtung) im Bereich der Northeimer Seenplatte ergibt sich zu:

Bauwerksbereich:

B_{BW} = max. westl. Verbreiterung

$B_{BW} = 2,5$ m

Bereiche Strecke mit Dammböschung:

B_D = max. westl. Verbreiterung

$B_D = 2,5$ m

Insgesamt wird bauzeitlich für die symmetrische Verbreiterung eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme A von ca. 1.500 m² erforderlich. Diese zusätzliche Flächeninanspruchnahme A ergibt sich zu:

$A = B_{BW}$

+ B_D

$A = 2,5$ m

+ ca. 2,5 m

$A \sim 1.450$ m²

x Länge Flutbauwerk

x Länge Dammverbreiterung

x 280 m

x 300 m

3.2 Kurze Charakteristik von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum

Die A 7 durchquert den Landschaftsraum bei Northeim von Nordwesten nach Südosten. Sie beginnt bei Echte, verläuft dann durch überwiegend landwirtschaftlich geprägtes Gebiet bevor sie die Northeimer Seenplatte kreuzt. Sie endet nördlich der PWC-Anlage Schlochau.

Im bzw. am Rand des Untersuchungsgebiets liegen die Ortschaften/Städte: Kalefeld, Echte, Eboldshausen und Norheim. Deutlich weiter entfernt von der A 7 befinden sich Wiebrechtshausen, Imbshausen, Edesheim und Hollenstedt (0,8 bis 1,5 km Minimalentfernung).

Neben der Naherholung im Umfeld der Siedlungen sind auch Bereiche für die intensive Erholungsnutzung von besonderer Bedeutung für den Menschen. Hierzu zählen die Wasserflächen der Northeimer Seenplatte südöstlich der A 7. Die ehemaligen Kies- und Sandabbauflächen sind zu Gewässern mit dem Schwerpunkt „Erholungsnutzung“ rekultiviert worden. Neben der Nutzung als Badesees (Liegewiesen, Badeplattformen) sind auch zahlreiche Wassersportaktivitäten möglich (Angeln, Tauchen, Segeln, Surfen etc.). Die Seen werden auch als Veranstaltungsort von Sportwettbewerben, Segel- und Surfregatten sowie von weiteren Festen genutzt. Besucher rekrutieren sich dabei sowohl aus der Stadt Northeim als auch aus dem weiteren Umfeld.

Das Gebiet zwischen Echte im Norden und der Leineau im Süden wird geprägt durch eine mittlere Strukturvielfalt bei teilweise stark bewegtem Gelände. Neben den Waldbeständen am Bierberg, Aßberg (Edesheimer Wald) und Sultmer wird der Raum durch Feldgehölze (z. B. am Windmühlenberg) strukturiert. Darüber hinaus reichern Streuobstwiesen und Obstbaumreihen die Landschaft an. Der Klosterberg ist von einem in Teilen verbuschten Halbtrockenrasen bestanden. Zwischen Wäldern und Gehölzinseln prägen landwirtschaftlich genutzte Flächen den Raum, wobei großflächig ackerbauliche Nutzung dominiert. Auf den Böschungflächen der A 7 wechseln dicht bewachsene Bereiche mit Abschnitten ohne Gehölzbestand ab.

Herausragende Bedeutung für Arten- und Lebensgemeinschaften haben das FFH-Gebiet DE 4225-331 „Klosterberg“ (ca. 260 m westlich der A 7) und das Vogelschutzgebiet DE 4225-401 „Leinetal bei Salzderhelden“ (grenzt im Bereich der Northeimer Seen direkt westlich an die A 7 an).

Den Böden im Untersuchungsgebiet ist überwiegend ein sehr hohes landwirtschaftliches Ertragspotential mit guten Voraussetzungen für die landwirtschaftliche Nutzung zuzuordnen. Böden mit besonderen Standorteigenschaften oder naturnahe Böden sind im Untersuchungsgebiet nur kleinflächig (z. B. alte Waldstandorte, Auenbereiche) vorhanden.

Der überwiegende Flächenanteil des Untersuchungsgebiets zeigt eine mittlere Empfindlichkeit für Stoffeinträge in das Grundwasser; lediglich im Bereich der Muschelkalk- und Keuperkuppen am Sultmer und am Klosterberg/Edesheimer Berg besteht eine hohe Empfindlichkeit. Trinkwasserschutzgebiete sind nicht ausgewiesen.

Leine und Rhume durchfließen den südlichen Bereich des Untersuchungsraumes. Die Rhume mündet südlich von Hollenstedt in die Leine. Im gesamten Auenbereich sind Altarme ausgebildet. In der Leineau – nordwestlich und südöstlich der A 7 – sind großflächige Abbaugewässer durch den Nassabbau von Kiesen und Sanden entstanden. In der Leineau ist ein gesetzliches Überschwemmungsgebiet ausgewiesen.

Kleinräumig sind für das Untersuchungsgebiet zwei Klimaräume abzugrenzen: Das Leinetal auf der einen Seite und die höher gelegenen Bereiche bei Kalefeld auf der anderen Seite. Die Talsituation bewirkt, dass für das Leinetal geringere Niederschlagsmengen, weniger Regentage im Jahr, eine geringere Anzahl von Schneetagen und eine höhere Anzahl heiterer Tage sowie Nebeltage zu verzeichnen sind.

Der Wechsel von Ackerflächen und bewaldeten Kuppen prägt das Landschaftsbild nördlich von Northeim. Das Gelände ist bewegt. Die großflächigen Wälder sind eigenständig wahrnehmbare Räume in der Landschaft. Teilweise sind weiträumige Blickbeziehungen von den Waldrändern in die gesamte Umgebung möglich, teilweise versperren Geländekuppen oder Gehölzinseln einzelne Blickachsen. Die Ackerflur wird durch Laub- und Obstbaumreihen entlang einzelner landwirtschaftlicher Wege und Straßen sowie kleinflächige Feldgehölze und Obstbaumwiesen gegliedert. Bereiche mittlerer Vielfalt und solche mit geringer Vielfalt wech-

seln einander ab. Auch die Abbaugewässer westlich von Northeim bilden einen eigenständigen Erlebnisraum aus.

Im Umfeld der A 7 – zwischen Kalefeld im Norden und Wiebrechtshausen im Süden – befinden sich zahlreiche archäologische Fundstellen

3.3 Beurteilung der einzelnen Varianten

3.3.1 Zu beurteilende Varianten aus technischer Sicht

1) Wahl der Verbreiterungsrichtung

2) Achs- und Gradientenanpassung nach den Vorgaben der RAA 2008

3) Variantenuntersuchung Klosterberg

Variante 1: Beibehaltung der vorhandenen Achslage (symmetrischer Ausbau)

Variante 2: Achsverschiebung nach Westen (voll einseitiger Ausbau)

4) Variantenuntersuchung Northeimer Seenplatte

Variante 1: Achsverschiebung nach Osten (Südosten, einseitiger Ausbau)

Variante 2: Achsverschiebung nach Westen (Nordwesten, einseitiger Ausbau)

Variante 3: Beibehaltung der vorhandenen Achslage (symmetrischer Ausbau)

3.3.1.1 Wahl der Verbreiterungsrichtung

Voll einseitiger Ausbau

Vorteile: - sehr gute technische Ausführbarkeit
- bauzeitlich problemlose Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit der A 7

Nachteile: - sehr hoher Flächenverbrauch
- sehr hoher Eingriff in Natur und Umwelt
- sehr große Massenbewegungen durch bewegtes Gelände
- häufiger Bauwerksneubau und Anpassung des Nebennetzes erforderlich
- sehr hohe Kosten

Einseitiger Ausbau

Vorteile: - gute technische Ausführbarkeit
- bauzeitlich problemarme Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit der A 7
- geringerer Eingriff in Seitenbereiche A 7 als beim voll einseitigem Ausbau

Nachteile: - hoher Flächenverbrauch
- hoher Eingriff in Natur und Umwelt
- große Massenbewegungen durch bewegtes Gelände
- Bauwerksanpassungen teilweise problematisch
- hohe Kosten

Symmetrischer Ausbau

Vorteile:

- geringer Flächenverbrauch
- geringer Eingriff in Natur und Umwelt
- geringe Massenbewegungen durch trassennahen Ausbau
- häufig einfache Bauwerksanpassungen möglich
- geringere Kosten als bei den anderen Ausbauvarianten

Nachteile:

- beengte technische Ausführbarkeit
- schwierige bauzeitliche Verkehrsführung mit vielen Zwangspunkten
- beidseitiger Eingriff in bestehende Seitenbereiche der A 7

3.3.1.2 Achs- und Gradientenanpassung nach den Vorgaben der RAA

Trassierung in der Lage

Die Bestandstrassierung der A 7 entspricht – wie in Punkt 3.1.3 beschrieben – nicht in vollem Umfang den Vorgaben der RAA. Die zu kurzen Klothoiden mindern die Fahrdynamik und werden der gewählten Richtgeschwindigkeit von 130 km/h nicht gerecht.

Es wird eine Anpassung der Bestandsachse gemäß den Vorgaben nach RAA erforderlich. Dadurch wird die Linienführung der A 7 gegenüber dem Bestand verbessert. Durch die Anpassung der Autobahnachse entsteht auf einem kurzen Streckenabschnitt ein Abstand von bis zu 3,40 m zur Bestandstrasse.

Trassierung in der Höhe

Die Bestandstrassierung in der Höhe entspricht nicht den Vorgaben der RAA 2008. Insbesondere werden die Mindestlängsneigungen im Bereich von Fahrbahnverwindungen unterschritten. Dadurch können erhebliche Sicherheitsdefizite bei der Befahrbarkeit (Aquaplaning) entstehen.

Die Gradienten muss deshalb entsprechend der RAA 2008 angepasst werden, um eine einwandfreie Entwässerung auf der A 7 zu gewährleisten.

3.3.1.3 Variantenuntersuchung Klosterberg

Variante 1

Bei Variante 1 (Bestandsvariante) wird der Richtwert (gemäß RAA 2008) für den „Mindestradius im Anschluss an eine lange Gerade“ geringfügig unterschritten. Sicherheitstechnisch und fahrdynamisch ist diese Variante jedoch mit leichten Einschränkungen als akzeptabel einzuschätzen, da die erforderlichen Haltesichtweiten auf beiden Richtungsfahrbahnen eingehalten und grenzwertige Trassierungsparameter für die Gradienten vermieden werden. Im Hinblick auf die bewegte, der Topographie angepasste Achse und Gradienten der A 7 im hier betrachteten Bereich sowie in den Nachbarabschnitten ist mit Aufmerksamkeitsdefiziten oder Fehleinschätzungen der Fahrer bzw. einer mangelnden Begreifbarkeit der Strecke aus derzeitiger Sicht nicht zu rechnen. Alle weiteren Vorgaben nach RAA 2008 werden eingehalten.

Positiv zu bewerten ist der geringe zusätzliche Flächenverbrauch/Gründerwerb in den Seitenbereichen der A 7. Des Weiteren beschränkt sich bei Variante 1 der Erdbau aufgrund der

bestandsnahen Trassierung auf den Ausgleich zwischen alter und neuer Gradienten sowie die erforderlichen Verbreiterungen in den Böschungsbereichen beidseitig der Autobahn.

Variante 2

Die Trassierung der Variante 2 (Achsabrückung) entspricht nach fahrdynamischen und sicherheitstechnischen Aspekten den Anforderungen der RAA 2008.

Negativ zu bewerten ist der hohe zusätzliche Flächenverbrauch und damit der umfangreiche Grunderwerb auf der Westseite der A 7. Des Weiteren wird bei Variante 2 ein hoher bautechnischer Aufwand für den Erdbau erforderlich, da auf der Westseite der Dammkörper bzw. Einschnitt erweitert werden muss und auf der Ostseite gegebenenfalls zurückzubauen ist.

3.3.1.4 Variantenuntersuchung Northeimer Seenplatte

Die Trassierung der in Punkt 3.1.3 beschriebenen 3 Achsvarianten entspricht den Anforderungen der „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen“ (RAA 2008).

Die Varianten 1 und 2 (asymmetrische Verbreiterung) haben vor allem im Bereich der Northeimer Seenplatte eine hohe Flächeninanspruchnahme zur Folge. Der Eingriff in Natur und Landschaft ist daher gegenüber der Variante 3 (beidseitige Verbreiterung) als sehr hoch einzustufen.

Neben dem Neubau von 5 Querungsbauwerken ist bei Variante 1 und 2 eine aufwändige Anpassung der vorhandenen PWC-Anlage Schlochau sowie der Anschlussstelle Northeim-Nord erforderlich.

Bei Variante 3 (symmetrische Verbreiterung) wird die Flächeninanspruchnahme gegenüber der einseitigen Verbreiterung deutlich geringer.

Durch die Beibehaltung der vorhandenen Achslage der A 7 können bei Variante 3 die 5 Querungsbauwerke (Zwangspunkte) in ihrer Lage erhalten bleiben. Damit werden auch die Eingriffe in die sensiblen Bereiche der Ruhme und der Leine minimiert. Es ist lediglich die Verbreiterung und die höhenmäßige Anpassung der Bauwerke erforderlich.

Die A 7 quert obenliegend die ICE-Trasse Hannover – Kassel östlich der Northeimer Seenplatte. Das Brückenbauwerk ist in Richtung Hannover bereits 3-streifig ausgebaut, sodass lediglich die Richtungsfahrbahn Kassel zu verbreitern ist.

3.3.2 Zu beurteilende Abschnitte und Varianten aus Umweltsicht

1) Baubeginn bis südlich Wirtschaftswegeunterführung Edesheim-Imbshausen

einseitiger Ausbau der Richtungsfahrbahn Hannover nach Osten
(vorhandener dreistreifiger Abschnitt der Richtungsfahrbahn Kassel)

2) südlich Wirtschaftswegeunterführung Edesheim-Imbshausen bis nördl. Klosterberg

symmetrischer Ausbau

3) nördlich Klosterberg bis nördlich Sultmer

Variante 1: Beibehaltung der vorhandenen Achslage (symmetrischer Ausbau)

Variante 2: Achsverschiebung nach Westen (voll einseitiger Ausbau)

4) nördlich Sultmer bis nördlich AS Northeim-Nord

einseitiger Ausbau der Richtungsfahrbahn Kassel nach Westen

(vorhandener dreistreifiger Abschnitt der Richtungsfahrbahn Hannover)

5) nördlich AS Northeim-Nord bis Bauende (PWC Schlochau)

Variante 1: Achsverschiebung nach Osten (Südosten, einseitiger Ausbau)

Variante 2: Achsverschiebung nach Westen (Nordwesten, einseitiger Ausbau)

Variante 3: Beibehaltung der vorhandenen Achslage (symmetrischer Ausbau)

3.3.2.1 Baubedingte Wirkungen und Variantenvergleich

Auf der Planungsebene der Linienbestimmung liegen noch keine konkreten Angaben zur Baudurchführung und -abwicklung vor. Aus diesem Grund kann die Wirkungsanalyse nur vom Grundsatz her erfolgen. Baubedingte Wirkungen sind auf die Bauzeit beschränkt.

Alle Abschnitte und Varianten

Es wird davon ausgegangen, dass Materialtransporte über das bestehende Straßennetz erfolgen. Die Ausbauarbeiten selbst sind bei allen Varianten ebenfalls von der vorhandenen Fahrbahn aus durchzuführen. Dennoch sind zur Durchführung des Baubetriebs Baustelleneinrichtungsf lächen (Materiallager, Baubüro), Baustellenzufahrten und gegebenenfalls Ver- und Entsorgungseinrichtungen sowie Flächen für Bodenzwischenlager anzulegen.

Um Beeinträchtigungen zu vermeiden, sollen hierfür möglichst Flächen mit geringer Bedeutung für die Umwelt in Anspruch genommen werden (z. B. keine wertvollen Lebensräume für Pflanzen und Tiere, keine Rodung von Gehölzen).

Abschnitt nördlich Klosterberg bis nördlich Sultmer (2 Varianten)

Die baubedingten Beeinträchtigungen beider Variante sind nach dem jetzigen Kenntnisstand annähernd gleich zu beurteilen. Leichte Vorteile aufgrund geringerer Beeinträchtigungen bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere sind der Variante 1 zuzuordnen.

Abschnitt nördlich AS Northeim-Nord bis Bauende

Die baubedingten Beeinträchtigungen aller Varianten sind nach dem jetzigen Kenntnisstand hoch. Dies resultiert aus der voraussichtlichen Flächeninanspruchnahme im Bereich der Flutbrücke Northeim (Materiallager, Aufstellflächen für Kräne).

Leichte Vorteile liegen bei Variante 1 (Ostlage) bzw. bei Variante 3 (symmetrischer Ausbau), da hier die Baustelleneinrichtung teilweise auf bereits befestigten Flächen auf der Ostseite erfolgen kann. Hierdurch werden Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebiets (Verlärmung

und Beunruhigung führen zur - voraussichtlich - dauerhaften Vergrämung von Tieren) deutlich reduziert.

3.3.2.2 Anlagebedingte Wirkungen und Variantenvergleich

Die anlagebedingten Wirkungen werden dauerhaft durch den Trassenkörper verursacht.

Alle Abschnitte und Varianten

Bei dem einseitigen Ausbau können die trassenbegleitenden Gehölze auf einer Seite weitgehend erhalten werden. Durch den Ausbau werden vorbelastete Verkehrsflächen (Bankette und Böschungen) mit geringer bzw. eingeschränkter Lebensraumbedeutung für Pflanzen und Tiere, für den Boden und den Wasserhaushalt überbaut. Die faunistischen Untersuchungen geben keine Hinweise auf besondere Lebensraumfunktionen der Vegetationsbestände auf den Böschungsf Flächen. Bestehende Zerschneidungseffekte werden erhöht, in welchem Ausmaß ist im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung zu ermitteln. Durch die Rodung der Böschungsgehölze wird die Trasse im angrenzenden Landschaftsraum deutlich wahrnehmbar sein. Um Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu minimieren, sollen die neu angelegten Böschungsbereiche wieder mit Gehölzen bepflanzt werden.

Abschnitt nördlich Klosterberg bis nördlich Sultmer (2 Varianten)

Unter Berücksichtigung der Umweltaspekte beeinträchtigt die Variante 1 die Schutzgüter

- Pflanzen und Tiere
- Boden
- Landschaftsbild

in einem geringeren Maß als die Variante 2. Wesentliche Kriterien sind dabei der Erhalt des Abstandes zum FFH-Gebiet Klosterberg und die Schonung von Böden mit sehr hoher natürlicher Ertragsfähigkeit. Variante 1 ist zu bevorzugen.

Abschnitt nördlich AS Northeim-Nord bis Bauende

Unter Berücksichtigung der o. g. Ausführungen ist derzeit davon auszugehen, dass die beidseitige Verbreiterung (Variante 3 - symmetrischer Ausbau) der A 7 im Bereich der Northeimer Seen nach derzeitigem Planungsstand zu bevorzugen ist, da

- das europarechtlich geschützte Vogelschutzgebiet und die wertvollen Lebensräume für Pflanzen und Tiere auf der Westseite der A 7 weitgehend geschont werden (Vermeidungsgebot)
- das Freizeit- und Erholungsgebiet auf der Ostseite der A 7 ebenfalls weitgehend geschont bleibt
- die Beeinträchtigung des Bodens wesentlich geringer ist, als bei einem asymmetrischen Ausbau.

In der Gesamtbeurteilung ist die Variante 3 (symmetrischer Ausbau) zu bevorzugen.

Zusätzlich zu den Lagevarianten waren Aussagen zur Gestaltung der Flutbrücke sowie der Rhume- und Leinebrücke zu treffen:

- 1) In der Flutbrücke Northeim ist der Einbau eines Lichtschachtes zur Aufwertung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere unter Berücksichtigung der Umweltaspekte nicht sinnvoll, da
 - unter der Brücke keine zu erhaltenden Strukturen vorhanden sind
 - keine wesentliche Verbesserung der Querungsmöglichkeiten für Tiere zu erwarten ist
 - erhebliche Beeinträchtigungen in das Vogelschutzgebiet und das Erholungsgebiet die Folge sein würden.
- 2) Eine Anhebung der Flutbrücke um 1,3 m bzw. 0,5 m (s. u.) hätte:
 - keine wesentlichen positiven Effekte auf die Eignung als Querungsbauwerk für wandernde Tierarten zur Folge (sofern die anderen sich hier negativ auswirkenden Störfaktoren im näheren und weiteren Umfeld - Verkehr, Freizeitnutzung - weiterhin bestehen bleiben)
 - keine wesentlichen negativen Effekte auf das Landschaftsbild zu Folge.
- 3) Gemeinsames Bauwerk Flutbrücke – Rhumebrücke

Aus Sicht von Natur und Landschaft wäre ein gemeinsames Bauwerk Flutbrücke – Rhumebrücke nur dann sinnvoll, wenn die naturfernen Strukturen östlich der A 7 (Eindeichung Rhume, eingedeichte Ackerflächen) in naturnahe umgewandelt werden könnten und wenn eine klare Abgrenzung zum Freizeit- und Erholungsgebiet definiert werden könnte.

3.3.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen und Variantenvergleich

Da die Verkehrsprognosen für alle Ausbauvarianten gleich sind und da sich die Varianten in ihrer Lage nur geringfügig unterscheiden, ergeben sich hinsichtlich der Lärm- und Schadstoffausbreitung keine erheblichen Unterschiede.

Die Aussagen zur Wirkungsprognose werden im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung konkretisiert.

3.4 Aussagen Dritter zu Varianten

Es wurde eine Vorbeteiligung der Träger öffentlicher Belange durchgeführt. Deren Hinweise wurden nach Möglichkeit in der laufenden Planung berücksichtigt.

3.5 Wirtschaftlichkeit der Varianten

Aus den in Punkt 3.1 beschriebenen Varianten wurde unter Abwägung aller für die Variantenvergleiche wesentlichen Kriterien die jeweils wirtschaftlichste Lösung gewählt.

3.6 Gewählte Linie/Variante

3.6.1 Wahl der Verbreiterungsrichtung

Für den sechsstreifigen Ausbau der A 7 wird die symmetrische Verbreiterung als Vorzugslösung gewählt. In kurzen Streckenabschnitten ist – aufgrund der in Punkt 3.1.3 beschriebenen erforderlichen Achsanpassung – eine einseitige Verbreiterung vorgesehen.

3.6.2 Wahl der Achs- und Gradientenvarianten

Achs- und Gradientenanpassung nach den Vorgaben der RAA 2008

Die in Punkt 3.1.3 beschriebenen Defizite in der Bestandslinienführung werden im Zuge des sechsstreifigen Ausbaus der A 7 nach den Vorgaben der RAA 2008 angepasst.

Variantenuntersuchung Klosterberg

Im Ergebnis des Variantenvergleiches „Klosterberg“ wird die Variante 1 – Beibehaltung der vorhandenen Achslage – als Vorzugslösung gewählt.

Variantenuntersuchung Northeimer Seenplatte

Im Ergebnis des Variantenvergleiches „Northeimer Seenplatte“ wird die Variante 3 – Beibehaltung der vorhandenen Achslage – als Vorzugslösung gewählt.

4. Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Trassierung

4.1.1 Autobahn A 7

Die vorhandene Trasse der A 7 zwischen südlich AS Echte und südlich AS Northeim-Nord wird entsprechend den raumordnerischen Entwicklungszielen und aufgrund ihrer großräumigen Verbindungsfunktion gemäß RAA der Entwurfsklasse (EKA) 1 A zugeordnet.

Die Trasse verläuft im Wesentlichen außerhalb bebauter Gebiete und ist anbaufrei. Die einzig in der Nähe befindliche Ortslage ist Kalefeld am Bauanfang.

Um den verkehrstechnischen Anforderungen und den örtlichen Gegebenheiten gerecht zu werden, wird für den Entwurf des Ausbauabschnittes der A 7 gemäß RAA eine Richtgeschwindigkeit von $v = 130$ km/h zugrunde gelegt.

Die Trassierung im Grund- und Aufriss wird im Wesentlichen durch die Bestandstrasse der A 7 bestimmt. Die vorhandene Linienführung der A 7 bleibt weitestgehend erhalten, um Eingriffe in den Seitenbereichen der vorhandenen Autobahn zu minimieren.

Für die Trassierung im sind außerdem folgende Zwangspunkte zu berücksichtigen:

- Anschlussplanung der A 7 Richtung Norden (VAE 2 VKE 1) und Süden (VAE 2 VKE 3)
- vorhandene Querungsbauwerke im Zuge des Ausbauabschnittes
- vorhandene PWC-Anlage „Am Bierberg“ (südlich von Kalefeld)
- FFH-Gebiet Nr. 423, Klosterberg GB 27/01 östlich von Edesheim
- vorhandene Anschlussstelle Northeim-Nord

- Vogelschutzgebiet Nr. V08 Leinetal bei Salzderhelden, Naturschutzgebiet Wasservogelreservat Northeimer Seenplatte (Bereich Northeimer Seenplatte).

Einen weitgehenden Einfluss auf die Gradientengestaltung haben des Weiteren:

- der trassierungstechnische Grundsatz der Mindestlängsneigung $\min s = 1,0 \%$ (Ausnahme $s = 0,7 \%$) im Bereich von Verwindungen
- die Abstimmung der Trassierung im Lage- und Höhenplan zwecks Realisierung einer ausgewogenen räumlichen Linienführung.

Die Trassierungselemente für Lage und Höhe der BAB 7 sind unter Berücksichtigung der genannten Zwangspunkte, Vorgaben und Gegebenheiten nach RAA für eine Geschwindigkeit von $v = 130 \text{ km/h}$ gewählt.

Die Analyse der vorhandenen Linienführung der A 7 ergab, dass sich die aus den Richtlinien ergebenden Grenzwerte für die einzelnen Entwurfselemente nicht eingehalten werden. Im Zuge des 6-streifigen Ausbaus der A 7 erfolgt eine bestandsnahe Optimierung der Autobahnachse, sodass die Einhaltung dieser Grenzwerte gewährleistet werden kann. Eine Optimierung der Trasse im Hinblick auf eine harmonische und auf die benachbarten Streckenabschnitte abgestimmte Linienführung wurde durchgeführt.

Tabelle 1: Trassierungselemente A 7

	Mindestwerte gemäß RAA	gewählte Mindest-Parameter
min R	900 m	1.200 m
min A	300 m	500 m
min H_W	8.800 m	25.000 m
min H_K	13.000 m	22.000 m
min T	120 m	131 m
max s	4,0 %	4,0 %
min s	-	0,3 %
min s im Verwindungsbereich (Ausnahmewert)	1,0 % (0,7) %	0,8 %

Über den gesamten Streckenabschnitt der A 7 sind Bogenradien $R < 4000 \text{ m}$ erforderlich. In diesen Bogenbereichen ist die Querneigung einer Richtungsfahrbahn (Bogenaußenseite) zum Mittelstreifen angeordnet (Sägezahnprofil). In Geraden wird die Querneigung beider Richtungsfahrbahnen nach außen angeordnet (Dachprofil).

Die Querneigungen auf den Richtungsfahrbahnen betragen 2,5 bis 5,5 %.

Die Querneigung wird getrennt für beide Richtungsfahrbahnen ermittelt. Die Drehachse liegt gemäß RAA zwischen in der Mitte des 2. Fahrstreifens.

Die Verwindungsstrecken befinden sich im Bereich von Übergangsbögen und liegen außerhalb der Gradientenhoch- oder -tiefpunkte. Die Anrampungsneigung im Verwindungsbereich entspricht, ohne Berücksichtigung des Standstreifens, $\min \Delta s$ nach RAA.

Die Mindestlängsneigung im Bereich von Verwindungen wird im Bestand teilweise unterschritten. Zur Vermeidung wasserabflussschwacher Zonen wird die Gradienten entsprechend angepasst. Um dennoch eine bestandsnahe Trassierung in der Höhe zu gewährleisten, wird die Mindestlängsneigung zwischen dem Richtwert (1,0 %) sowie dem Ausnahmewert (0,7 %) nach RAA gewählt und beträgt hier $\geq 0,8 \%$.

Der Höhenverlauf der Gradienten beider Richtungsfahrbahnen ist im Wesentlichen gleich. Die Gradienten liegen mittig im 2. Fahrstreifen, mit einem Abstand von $\pm 8,00$ m zur Hauptachse der BAB. Im Bereich von Bau-km 238+650 bis Bau-km 241+350 werden – zur Gewährleistung ausreichender Haltesichtweiten – die Gradienten getrennt voneinander trassiert. Der maximale Höhenunterschied zwischen beiden Gradienten beträgt 0,60 m.

Der Nachweis ausreichender Haltesichtweiten wurde für die beiden Richtungsfahrbahnen der A 7 nach RAA durchgeführt. Eine Unterschreitung der erforderlichen Mindesthaltesichtweiten liegt – aufgrund der Gradientenoptimierung gegenüber dem Bestand – im gesamten Streckenabschnitt nicht vor (siehe Unterlage 4).

Für die Ermittlung der erforderlichen Haltesichtweiten betragen die Höhe des Augpunktes h_A und die Zielpunkthöhe h_Z gemäß RAA 1,00 m über Fahrbahnoberkante.

4.1.2 Rampen der AS Northeim-Nord

Die Anschlussstelle Northeim-Nord ist im Bestand entsprechend der RAA als diagonales halbes Kleeblatt angeordnet. Der Anschluss an die Bundesstraße 3 erfolgt über Verbindungsrampen (Q4-Querschnitt) und 2 plangleiche Knotenpunkte mit/ohne (südlich/nördlich der A 7) Lichtsignalanlage. Die Anschlussstelle wird – am Bestand orientiert – an den sechsstreifigen Ausbau der A 7 angepasst.

Für die Ausfahrrampen der Anschlussstelle wird im Anfangsbereich die vorhandene Linienführung in der Lage den Vorgaben der RAA angepasst. Eine wesentliche Anpassung in der Höhe ist nicht vorgesehen. Die Entwurfsgeschwindigkeit beträgt $v_e = 40$ km/h. Die Vorgaben nach RAA werden eingehalten.

Für die Einfahrrampen der Anschlussstelle ist keine Veränderung der vorhandenen Linienführung in der Lage und Höhe vorgesehen. Die Entwurfsgeschwindigkeit beträgt $v_e = 50$ km/h. Die Vorgaben nach RAA werden eingehalten.

Die Ein- und Ausfädelungstreifen an der Anschlussstelle Northeim-Nord werden mit einer Länge von 250 m ausgebildet.

4.1.3 Sonstige Straßen und Wege

Das vorhandene Straßen- und Wegenetz im unmittelbaren Bereich der A 7 bleibt erhalten. Wirtschaftswege, die parallel zur A 7 verlaufen und durch den sechsstreifigen Ausbau verdrängt werden, werden entsprechend angepasst.

Im Bereich von ca. Bau-km 237+550 bis ca. Bau-km 238+150 wird westlich der A 7 ein neuer Wirtschaftsweg angeordnet, da das Querungsbauwerk BW 2057 bei ca. Bau-km 237+720

ersatzlos zurückgebaut wird. Bei ca. Bau-km 237+550 wird außerdem für den landwirtschaftlichen Verkehr ein Wendehammer vorgesehen.

4.2 Querschnitt

4.2.1 A 7

4.2.1.1 Künftige Verkehrsbelastung

Für das Jahr 2025 beträgt die Prognoseverkehrsbelastung:

- 64.400 Kfz/24 h nördlich der AS Northeim-Nord, SV-Anteil 22,9 %
- 69.500 Kfz/24 h südlich der AS Northeim-Nord, SV-Anteil 22,2 %.

4.2.1.2 Begründung des gewählten Regelquerschnittes

Entsprechend RAA 2008 Bild 4 kann der sechsstreifige Regelquerschnitt RQ 36 die künftige Verkehrsbelastung aufnehmen.

4.2.1.3 Aufteilung des Querschnittes

Entsprechend RAA 2008 ist folgende Querschnittsaufteilung vorgesehen:

Tabelle 2: geplanter Querschnitt BAB 7

Verkehrsfläche	Breite je Richtungsfahrbahn [m]	Breite gesamt [m]
Fahrstreifen (1. Fahrstreifen)	3,75	7,50
(2. Fahrstreifen)	3,50	7,00
(3. Fahrstreifen)	3,50	7,00
Mittelstreifen	2,00	4,00
Randstreifen innen	0,75	1,50
Randstreifen außen	0,75	1,50
Standstreifen außen	2,50	5,00
Bankett außen	1,50	3,00
gesamt		36,00

4.2.1.4 Befestigung der Fahrbahn

Die Befestigung des Oberbaus der BAB 7 erfolgt nach RStO 01. Die Ermittlung der bemessungsrelevanten Beanspruchung ist der Anlage 1 zum Erläuterungsbericht zu entnehmen.

Folgende Bauklassen wurden ermittelt:

Tabelle 3: Bemessungsrelevante Beanspruchung und Bauklassen der A 7

Streckenabschnitt	Äquivalente 10-t-Achsübergänge in Mio.	Bauklasse
AS Echte - AS Northeim-Nord	95,39	SV
AS Northeim-Nord – Bauende	99,98	SV

Entsprechend der ermittelten Bauklasse erfolgt die Ermittlung des frostsicheren Oberbaus. Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus beträgt danach 70 cm (siehe Anlage 2).

Auf Basis der nach RStO 01 ermittelten Gesamtdicke und den Vorgaben des Baugrundgutachtens wird die Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus mit 80 cm gewählt.

Das Dammschüttmaterial (Erdplanum) soll aus grobkörnigem Erdstoff bestehen und mindestens einen E_{v2} -Wert von 45 MN/m² gewährleisten.

Für die Bauklasse SV ist sowohl die Asphaltbauweise als auch die Betonbauweise zulässig und zweckmäßig.

Tabelle 4: Oberbau der A 7 nach RStO 01

Schicht	Asphaltbauweise	Betonbauweise
Bauklasse nach RStO 01	SV/Tafel 1, Zeile 3	SV/Tafel 2, Zeile 3
Deckschicht	4 cm Asphaltdeckschicht	30 cm Betondecke
Binderschicht	8 cm Asphaltbinderschicht	
Bit. Tragschicht	18 cm Asphalttragschicht	
Schottertragschicht	15 cm Schottertragschicht	30 cm Schottertragschicht
Frostschuttschicht	<u>35 cm</u> Frostschuttschicht	<u>20 cm</u> Frostschuttschicht
Gesamtdicke	80 cm	80 cm

Die vorhandene Fahrbahnbefestigung (gebunden/ungebunden) wird überwiegend aufgenommen. Die Stärke des Fahrbahnaufbruches ist dabei von der neuen Gradientenlage der Autobahn abhängig. Es wird wie folgt unterschieden:

Planfall 1: geplante Gradiente > 0,56 m über der vorhandenen Gradiente

Planfall 1 trifft für folgende Stationsbereiche zu:

RIFA Hannover

- ca. Bau-km 236+750 bis Bau-km 237+650
- ca. Bau-km 239+550 bis Bau-km 240+350
- ca. Bau-km 242+250 bis Bau-km 243+150

RIFA Kassel

- ca. Bau-km 236+750 bis Bau-km 237+650
- ca. Bau-km 239+550 bis Bau-km 240+350
- ca. Bau-km 242+400 bis Bau-km 243+150

Der vorhandene Fahrbahnaufbau wird komplett entspannt und überbaut. Die Erhöhung der Dammbereiche erfolgt mit entsprechend tragfähigem Material. Um die Standsicherheit der Auftragsmassen auf der vorhandenen Fahrbahnbefestigung zu gewährleisten, wird zusätzlich eine Bodenverbesserung vorgesehen. Vorhandene Borde werden zurückgebaut, um einen Wasserstau innerhalb des Straßenkörpers zu vermeiden. Vorhandene Entwässerungsanlagen (Rohre, Schächte) werden verpresst.

Planfall 2: geplante Gradiente zwischen 0 cm bis 0,56 m über der vorhandenen Gradiente

Planfall 2 trifft für folgende Stationsbereiche zu:

RIFA Hannover

RIFA Kassel

ca. Bau-km 233+850 bis Bau-km 236+100

ca. Bau-km 233+850 bis Bau-km 234+200

ca. Bau-km 234+850 bis Bau-km 236+100

ca. Bau-km 241+500 bis Bau-km 242+400

ca. Bau-km 243+150 bis Bau-km 244+400

ca. Bau-km 243+150 bis Bau-km 244+400

Die vorhandene Fahrbahnbefestigung wird bis zu einer Dicke von 24 cm aufgebrochen. Auf der verbleibenden Fahrbahnbefestigung ist abweichend von Tabelle 4 der neue Oberbau wie folgt geplant:

Erneuerungsklasse 2 gem. RStO 01, Bauklasse SV, Tafel 5, Zeile 2

- 4 cm Asphaltdeckschicht
- 8 cm Binderschicht
- 12 cm Asphalttragschicht

Für den vorhandenen Standstreifen (Breite 2,50 m) wird der Fahrbahnaufbruch (gebundene Trag- und Deckschicht) mit einer Stärke von 15 cm angesetzt. Die darunter liegenden ungebundenen Tragschichten und Böden werden als gering tragfähig eingestuft und bis zu einer Tiefe von 80 cm aufgenommen.

Des Weiteren wird unterhalb des vorhandenen Standstreifens eine Bodenverbesserung von 30 cm Stärke vorgesehen.

Planfall 3: geplante Gradiente unter der vorhandenen Gradiente

Planfall 3 trifft für folgende Stationsbereiche zu:

RIFA Hannover

RIFA Kassel

ca. Bau-km 236+100 bis Bau-km 236+750

ca. Bau-km 236+100 bis Bau-km 236+750

ca. Bau-km 237+650 bis Bau-km 239+550

ca. Bau-km 237+650 bis Bau-km 239+550

ca. Bau-km 240+350 bis Bau-km 241+500

ca. Bau-km 240+350 bis Bau-km 241+500

Der vorhandene Fahrbahnaufbau wird komplett aufgenommen. Dabei wird von einer mittleren Gesamtdicke von 80 cm ausgegangen.

Für den vorhandenen Standstreifen (Breite 2,50 m) wird der Fahrbahnaufbruch (gebundene Trag- und Deckschichten) mit einer Stärke von 15 cm angesetzt. Für die Fahrstreifen mit einer Stärke von 50 cm.

Des Weiteren wird unterhalb des geplanten 80 cm dicken Befestigungsaufbaus eine Bodenverbesserung von 30 cm Stärke vorgesehen.

4.2.1.5 Befestigung der Bankette

Die Bankette der Autobahn werden 22 cm dick mit frostbeständigem gebrochenem Material standfest ausgebildet und mit 3 cm Oberboden angedeckt. Der Ev_2 -Wert von $\geq 80 \text{ MN/m}^2$ auf dem Bankett ist nachzuweisen.

4.2.1.6 Gestaltung der Böschungen

Die neuen Dammböschungen werden mit einer Neigung von 1 : 1,5 ausgebildet. Die neuen Einschnittböschungen werden mit einer Neigung von 1 : 1,5 (Böschungshöhen bis $h < 5 \text{ m}$) bzw. 1 : 1,8 (Böschungshöhen $h \geq 5 \text{ m}$) ausgebildet. Die vorhandenen Böschungen sind weitestgehend flacher (ca. 1 : 2), sodass beim sechsstreifigen Ausbau der Böschungsfuß möglichst beibehalten und die zusätzliche Flächeninanspruchnahme verringert werden kann. Der vorhandene Böschungsbewuchs soll so weit wie möglich erhalten bleiben.

Damm- und Einschnittböschungen, die außerhalb der vorhandenen Böschungen liegen, werden ausgerundet ($T = 3,0 \text{ m}$). In sensiblen Bereichen sowie bei der Anordnung von Mulden am Dammfuß wird hinsichtlich der Minimierung der Flächeninanspruchnahme auf Böschungsausrundungen verzichtet.

Die Böschungen werden mit 10 cm Oberboden angedeckt. In Einschnittlage wird teilweise auf eine Andeckung mit Oberboden verzichtet. Dies betrifft folgende Stationsbereiche:

- Bau-km 234+720 bis Bau-km 234+950 (Rifa Hannover)
- Bau-km 236+280 bis Bau-km 236+680 (Rifa Kassel)
- Bau-km 240+200 bis Bau-km 240+380 (Rifa Kassel)
- Bau-km 240+500 bis Bau-km 240+640 (Rifa Kassel)

4.2.1.7 Einordnung von Lärmschutzanlagen in den Querschnitten

Aktive Lärmschutzanlagen sind im Zuge des vorliegenden Streckenabschnittes der A 7 nicht geplant.

4.2.2 Rampen der Anschlussstelle Northeim-Nord

4.2.2.1 Begründung des gewählten Regelquerschnittes

Entsprechend RAA 2008 Bild 53 ist für Rampen der Rampengruppe I mit $q_{\text{Rampe}} \leq 1.350 \text{ Kfz/h}$ und $l_{\text{Rampe}} \leq 500 \text{ m}$ der Q1-Querschnitt zu wählen.

Im Bereich der Parallelführung bleibt der vorhandene Rampenquerschnitt Q4 unverändert erhalten.

4.2.2.2 Aufteilung des Querschnittes

Die Querschnitte der Ein- und Ausfahrrampen orientieren sich am Bestand und sind wie folgt vorgesehen:

Tabelle 5: geplante Rampenquerschnitte

Rampentyp	Verkehrsfläche	Breite einzeln [m]	Breite gesamt [m]
Q 1	Fahrsstreifen	1 x 4,50	4,50
	Randstreifen außen	2 x 0,75	1,50
	Gesamt		6,00

4.2.2.3 Befestigung der Fahrbahn

Die Befestigung des Oberbaus der Rampen erfolgt am Bestand orientiert nach RStO 01 mit Bauklasse III.

Entsprechend der gewählten Bauklasse erfolgt die Ermittlung des frostsicheren Oberbaus. Die Dicke des frostsicheren Oberbaus beträgt danach 70 cm (siehe Anlage 2).

Auf Basis der nach RStO 01 ermittelten Gesamtdicke und den Vorgaben des Baugrundgutachtens wird die Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus mit 75 cm gewählt.

Tabelle 6: Oberbau der Rampen der AS Northeim-Nord nach RStO 01

Schicht	Asphaltbauweise
Bauklasse nach RStO 01	III / Tafel 1, Zeile 3
Deckschicht	4 cm Asphaltdeckschicht
Binderschicht	4 cm Asphaltbinderschicht
Bit. Tragschicht	10 cm Asphalttragschicht
Schottertragschicht	15 cm Schottertragschicht
Frostschuttschicht	<u>42 cm</u> Frostschuttschicht
Gesamtdicke	75 cm

4.2.2.4 Befestigung der Bankette

Die Bankette der Ein- und Ausfahrrampen werden standfest ausgebildet. Der Ev_2 -Wert von $\geq 80 \text{ MN/m}^2$ auf dem Bankett ist nachzuweisen.

4.2.2.5 Gestaltung der Böschungen

Es gelten die Aussagen in Punkt 4.2.1.6.

4.2.3 Wirtschaftswege

4.2.3.1 Wegequerschnitte

Entsprechend ihrer jeweiligen Bedeutung und in Anlehnung an den Bestand erhalten die Wege folgende Querschnittsaufteilung gemäß DWA-A 904 in Verbindung mit dem ARS Nr. 28/2003 (vom 29. August 2003) des BMVBS:

Einstreifige Verbindungswege mit stärkerem Verkehr

Fahrstreifen	1 x 3,50 m	=	3,50 m
Bankette	2 x 1,00 m	=	2,00 m
Gesamt			5,50 m

Verbindungswege mit normalem Verkehr

Fahrstreifen	1 x 3,00 m	=	3,00 m
Bankette	2 x 1,25 m	=	2,50 m
Gesamt			5,50 m

Waldwege, Feldwege

Fahrstreifen	1 x 3,00 m	=	3,00 m
Bankette	2 x 0,50 m	=	1,00 m
Gesamt			4,00 m

Für den Begegnungsfall zweier Fahrzeuge werden an den dafür erforderlichen Stellen Warte- und Ausweichmöglichkeiten geschaffen.

4.2.3.3 Befestigung der Wege

Befestigung mit Plattenbelag

15 cm	Plattenbelag b = 70 cm/Kiesfüllung
20 cm	Schottertragschicht
35 cm	Gesamtdicke

Dieser Aufbau kommt zur Anwendung:

- Wirtschaftsweg westlich der A 7 von ca. Bau-km 237+550 bis ca. Bau-km 238+700

Befestigung ohne Bindemittel (alle übrigen Wege)

5 cm	Deckschicht
25 cm	Schottertragschicht
30 cm	Gesamtdicke

4.2.3.4 Befestigung der Bankette

3 cm	Oberboden
22 cm	frostbeständiges gebrochenes Material
25 cm	Gesamtdicke

4.2.3.5 Gestaltung der Böschungen

Die neuen Böschungen werden mit einer Neigung von 1 : 2 ausgebildet. Aufgrund der geringen Böschungshöhen wird hinsichtlich der Minimierung der Flächeninanspruchnahme auf Böschungsausrundungen verzichtet.

Die Böschungen werden mit 10 cm Oberboden abgedeckt.

4.3 Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz

4.3.1 AS Northeim-Nord

Es gelten die Aussagen in Punkt 4.1.2.

4.3.2 Änderungen und Ergänzungen im Straßen- und Wegenetz

Das vorhandene Straßen- und Wegenetz im unmittelbaren Bereich der A 7 bleibt erhalten. Wirtschaftswege, die parallel zur A 7 verlaufen und durch den sechsstreifigen Ausbau verdrängt werden, werden entsprechend angepasst.

Im Bereich von ca. Bau-km 237+550 bis ca. Bau-km 238+150 wird westlich der A 7 ein neuer Wirtschaftsweg angeordnet, da das Querungsbauwerk BW 2057 bei ca. Bau-km 237+720 ersatzlos zurückgebaut wird. Bei ca. Bau-km 237+550 wird außerdem für den landwirtschaftlichen Verkehr ein Wendehammer vorgesehen.

4.4 Baugrund/Erddarbeiten

Für die Beurteilung des Baugrundes in der vorliegenden Verkehrseinheit, wurde mit Datum vom 10.06.2009 ein Ingenieurgeologisches Streckengutachten erstellt:

4.4.1 Morphologie und Bewuchs

Der zu untersuchende Streckenabschnitt der BAB A 7 verläuft im Landkreis Northeim im Wesentlichen von Nordost nach Südwest orientiert und tangiert von Norden nach Süden die Orte

- Echte (südöstlich der BAB A 7)
- Kalefeld (nordwestlich der BAB A 7)
- Eboldshausen (westlich der BAB A 7)
- Imbshausen (östlich der BAB A 7)
- Wiebrechtshausen (östlich der BAB A 7)
- Edesheim (nordwestlich der BAB A 7)
- Northeim (südöstlich der BAB A 7)
- Hollenstedt (nordwestlich der BAB A 7) sowie
- Höckelheim (östlich der BAB A 7).

Geographisch liegt der Bereich in Südniedersachsen im Niedersächsischen Bergland an den Südwestausläufern des Harzes bzw. östlich des Sollings.

Die vom sechsstreifigen Ausbau der Autobahn berührten Flächen unterliegen zurzeit weitgehend landwirtschaftlicher Nutzung.

4.4.2 Geologie

Großräumig betrachtet liegt das Untersuchungsgebiet zwischen Rheinischem Schiefergebirge und Harz, begrenzt durch das Solling-Gewölbe im Südwesten und dem Harz im Osten.

Der Bereich ist allgemein dem Leinetal-Grabensystem mit dem anschließenden Gittelder Graben, südlich von Seesen, zuzuordnen und stellt die nördliche Fortsetzung des Göttinger Leinetal-Grabens dar.

Es handelt sich um eine in Nordost-Südwest-Richtung verlaufende, in sich gegliederte Grabenscholle, die gegenüber den westlichen und östlichen Grabenrandschultern um mehrere hundert Meter abgesenkt erscheint.

Die Grabenscholle wird auf ihrer West- und Ostseite von nordost-südwest-streichenden Grabenrandverwerfungen (Bruchstörungen) begrenzt.

Der Leinetalgraben erhielt seine wesentliche morphologische Erscheinungsform mit dem Aufleben tektonisch bedingter, relativer Vertikalbewegungen, vor allem im Jungtertiär (Hebung des Harzes um mehrere hundert Meter). Die Bruchschollenbewegungen setzten vermutlich bald nach Beendigung der zusammenhängenden mesozoischen Sedimentation im mittleren bis oberen Jura ein und dauerten mit gewissen Unterbrechungen bis ins Quartär, mindestens zum Pleistozän (Nagel u. Wunderlich, 1969).

Die Höhenzüge und Bergkuppen im Bereich der Grabenscholle werden vorrangig aus mesozoischen Festgesteinen des Muschelkalks bzw. Keupers sowie deren auflagernden Verwitterungsprodukten gebildet.

Aus dem Pleistozän sind periglaziale Ablagerungen wie Schluff- und Schotterfüllungen von Fließrinnen und Becken im mesozoischen (präquartären) Untergrund sowie durch Frost- und Tauwechsel während der Kaltzeiten bedingte Fließerdebildungen (Hartgesteinsdetritus in lehmig-toniger Grundmasse) an den Hängen erhalten (Verwitterungsprodukte der mesozoischen Festgesteine). Außerdem wurden ausgedehnte, teils tiefgründige, eiszeitliche Lösslehm-, Löss- und Schwemmlöss- bzw. Schwemmlehmdecken gebildet. Im Zusammenfluss von "Leine" und "Rhume" sind ferner tiefgründige Kiesakkumulationen abgelagert worden.

Holozäne Bildungen wie z. B. Auelehm, Faulschlamm oder geringmächtige Torfbildungen treten oberflächennah im Bereich von Fließgewässern auf ("Leine" und "Rhume").

4.4.3 Hydrologie

Allgemeines

Die oberirdischen Abflussverhältnisse sind durch die Morphologie der Landschaft geprägt. Als Hauptvorfluter sind die Rhume und die Leine zu nennen. Sie durchfließen im Süden des untersuchten Streckenabschnittes von Südosten nach Nordwesten den Leinetalgraben. Der

Rhume und der Leine werden über Bäche und Gräben anfallende Wässer von den Talhängen zugeführt.

Von Bau-km 242+900 bis Bau-km 243+650 ist der Bereich der Rhume- und Leine-Niederung als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen. Für diesen Bereich sind bei der Planung des BAB-Ausbaus die Belange des Hochwasserschutzes zu berücksichtigen.

Nach Angaben des Landkreises Northeim liegen im unmittelbaren Bereich der Autobahntrasse keine Wasserschutzgebiete vor.

Grundwasser

Grundwasser wurde vorrangig im Streckenabschnitt von Bau-km 242+000 bis Bau-km 244+000 in Abhängigkeit von der Morphologie zwischen 1,30 und 9,29 m unter Gelände in den gut wasserleitenden fluviatilen Sanden und Kiesen der Leine-Rhume-Niederung angetroffen.

Nach niederschlagsreichen Perioden und Hochwasserführung der Leine bzw. Rhume muss mit einem Anstieg des Grundwassers um ca. 1 m gerechnet werden bzw. in der Nähe der Hauptvorfluter ein Grundwasserspiegel in der Höhe der Gewässeroberfläche angesetzt werden.

Im weiteren Streckenverlauf wurde bei den Erkundungsarbeiten im Winter 2008/2009 Grundwasser in Form von Schichtwasser und Staunässe vorwiegend oberflächennah im Bereich der wasserhaltenden Lössabfolge sowie in den Fließerden angetroffen. Schichtwasser und Staunässe werden von einsickerndem Oberflächenwasser gespeist, das sich im wasserhaltenden Löss speichert oder über gering bis nicht wasserleitenden Partien staut. Bei mechanischer Beanspruchung tritt das Wasser aus dem Löss aus. Die zu erwartenden Wassergehalte bzw. Wassermengen richten sich jeweils nach der Ergiebigkeit vorangegangener Niederschlagsperioden und unterliegen demnach jahreszeitlichen Schwankungen.

4.4.4 Erdbau

Die im Niveau des voraussichtlichen Planums weiträumig anstehenden lössbürtigen Böden, Hanglehme und Fließerden stellen einen strukturempfindlichen Boden dar. Bodenmechanisch ist das Bodenmaterial vorrangig der Bodengruppe SU*-UL nach DIN 18 196 zuzuordnen.

Diese Böden sind wasserempfindlich und können bei Wassergehaltserhöhung und/oder Eintrag dynamischer Energie unmittelbar in eine bodenmechanisch ungünstige, weiche Zustandsform übergehen und dabei ihre Tragfähigkeitseigenschaften fast vollständig verlieren. Die Herstellung des Planums erfordert eine besonders schonende Bauweise und ist entsprechend den Anforderungen der ZTVE-StB 2009 zu behandeln und v. a. vor Witterungseinflüssen zu schützen:

- Das Planum darf nur ausnahmsweise und nur durch geeignete Baugeräte befahren werden.
- Der zeitliche Ablauf der freizulegenden Flächen ist in Abhängigkeit von den zu erwartenden Witterungsverhältnissen zu wählen.
- Freigelegte Flächen sind umgehend zu überbauen.

Streckenabschnitte in Dammlage

Vom Grundsatz her können die vorgesehenen Verbreiterungen und Aufhöhungen der Dammstrecken mit einer Böschungsneigung von 1 : 1,5 hergestellt werden, sofern diese aus ausreichend scherfestem (Reibungswinkel $\geq 35^\circ$) Erdbaumaterial, z. B. aus gewonnenem Aushubmaterial (unverwitterter Fels, Größtkorn 100 mm) oder regional verfügbaren Erdstoffen (aus Steinbrüchen) aufgebaut werden.

Das beim Auffahren der Verbreiterungen und Vertiefungen von Einschnittsstrecken zu gewinnende nichtbindig (Feinkornanteil $< 15\%$) ausgebildete verwitterte Felsmaterial und das kleinstückig aufzubereitende Felsmaterial des Ton-, Mergel- und Kalksteins erfüllt diese Anforderungen. Hinsichtlich Einbau und Verdichten der jeweiligen Schüttlagen gelten die Maßgaben der ZTVE-StB 2009.

Vor Schüttung der Dammverbreiterungen ist der angedeckte Oberboden im Bereich der vorhandenen Dammböschungen sowie im Bereich des Dammfußes aufzunehmen und alte und neue Dammlage miteinander zu verzahnen. Die Verzahnung sollte mindestens durch ein Aufrauen des bestehenden Dammkörpers erfolgen.

Die aufgeraute Böschung ist bis zum Anschütten der neuen Böschung vor Durchfeuchtung infolge Niederschlags sowie vor Austrocknung infolge starker Sonneneinstrahlung zu schützen (z.B. durch Abdecken mit Baufolie). Die Arbeitsabschnitte sind innerhalb einer Arbeitsschicht fertig zu stellen. Daher ist auch eine ausreichende Materialbevorratung sicherzustellen. Längere Arbeitspausen im Bauzustand sind nicht zulässig.

In Abhängigkeit der Stabilität (Kornzusammensetzung, Konsistenz u.a.) des bestehenden Dammkörpers sind partiell zusätzliche Maßnahmen zur Verzahnung durch ein Abtreppen der vorhandenen Böschungsoberfläche einzuplanen. Dies sollte insbesondere bei Oberflächen, die vollflächig aus feinkörnigen Böden aufgebaut sind, erfolgen. Für die Planung ist dabei zunächst von ca. einem Drittel der Dammflächen auszugehen.

Die Neumodellierung der Böschung erfolgt jeweils von unten nach oben.

Laut Baugrundgutachten sind die nach Abtrag des Oberbodens im Bereich unterhalb der zukünftigen Dammsohlen anstehenden Böden und Felsmaterialien bei Dammhöhen von mehr als 1,5 m als ausreichend tragfähig einzustufen.

In Streckenabschnitten mit größerer Lockersedimentbedeckung werden zu erwartende Setzungen des Untergrundes unter Dammauflast - in einer Größenordnung zwischen 3 und 10 cm (je nach Steifigkeit des Untergrundes und Dammhöhe) - nach Herstellung der Dämme überwiegend eingetreten sein. Dennoch empfiehlt es sich, die Dammschüttmaßnahmen in ihrer Durchführung den weiteren Erdbaumaßnahmen zeitlich ausreichend vorausseilen zu lassen (Abklingen der Restsetzungen).

Grundsätzlich ist das Erdplanum in der Sohle der Dammverbreiterungen unbedingt vor Aufweichung durch Oberflächenwasser zu schützen, z. B. durch das unverzügliche Einbringen der 1. Schüttlage.

Beim Einbau der 1. Schüttlage sollte die Einflusstiefe der eingesetzten Verdichtungsgeräte nicht größer als die Dicke der Schüttlage sein (z.B. > 30 cm), um den Eintrag von dynamischer Energie in die strukturempfindlichen Böden zu vermeiden.

Dammstrecken quer zur natürlichen Geländeneigung sollten im Sinne der ZTVE-StB 2009 vorrangig mit ebenen Dammaufstandsflächen hergestellt oder treppenförmig mit leicht tal-

wärts geneigten oder horizontalen Stufen ausgeführt werden. Der hangseitige Dammfuß ist durch Entwässerungseinrichtungen vor hangabwärts fließendem Oberflächenwasser zu schützen.

Streckenabschnitte in Einschnitten

Die Einschnittsböschungen werden in bindigen Böden bis zu einer Böschungshöhe von 8 m mit einer Neigung von $< 1 : 1,5$ allgemein als standsicher angesehen. Höhere Böschungen können mit einer Böschungsneigung von $< 1 : 1,8$ hergestellt werden. Voraussetzung dabei ist, dass ein homogener Baugrundaufbau vorliegt und keine wasserführenden Schichten vorhanden sind.

Bei geschichtetem Baugrundaufbau (mit ggf. Schichtneigung in die Böschungsfläche) oder wechselnder Wasserdurchlässigkeit der Bodenschichten, die partielle Wasserführung ermöglichen kann, sind flachere Neigungen zu wählen.

Aus geotechnischer Sicht können für VKE 2 zunächst grundsätzliche Empfehlungen gegeben werden:

- 1) Eine Versteilung der vorhandenen Böschungsneigungen sollte in jedem Fall vermieden werden.
- 2) Für flachere Böschungshöhen (bis 5 m) sollte die neue Böschung (unter Beachtung von 1.) eine Neigung von $1 : 1,5$ nicht unterschreiten.
- 3) Höhere Böschungen sollten nur bis zu $1 : 1,8$ geböscht werden.
- 4) Für Böschungsbereiche, in denen kleinere Rutschungen aus der Vergangenheit bekannt sind (z.B. durch Informationen der AM) und die nicht großflächig saniert wurden, sollte eine Neigung von $1 : 2$ in der Planung angestrebt werden.
- 5) Soweit hinter dem Böschungskopf das Gelände weiter ansteigt, sind Fanggräben für das zulaufende Oberflächenwasser anzuordnen. Felldränagen, die das Wasser über die Böschung abschlagen, sind dabei einzubeziehen.
- 6) Soweit die neue Gradienten tiefer geführt wird, empfiehlt sich eine vorlaufende Diskussion, ob durch die Anordnung von entsprechenden Stützelementen (Gabionen, Spundwände o. ä.) auf einen Eingriff in die gesamte Böschungslinie vermieden werden kann.
- 7) Vergleichbare Überlegungen sollten diskutiert werden, wenn eine geotechnisch notwendige Inanspruchnahme von Flächen hinter dem bestehenden Böschungskopf (aufgrund der vorgeschlagenen Böschungsneigungen) aus Sicht der Landschaftspflege abgelehnt wird.

Im Untersuchungsabschnitt sind an verschiedenen Stellen der vorhandenen Einschnitte wiederholt Böschungsrutschungen eingetreten, die mit unterschiedlich großem Aufwand saniert wurden. So wurde die westliche Einschnittsböschung zwischen Betr.-km 236+300 und Betr.-km 236+700 nach einer großflächigen Böschungsrutschung flächenhaft mit einem Schwerlastfilter instand gesetzt.

Bei den aufgetretenen Rutschungen wurde neben der Böschungshöhe vor allem der rückseitige Zutritt von Schicht- und Sickerwasser als schadenverursachend eingestuft. Von den Ein-

schnittsböschungen darf während der Bauzeit anfallendes Wasser nicht auf das Planum abfließen und ist daher durch Anlegen von Mulden, Gräben oder Rinnen zu fassen und sicher abzuleiten.

Bei Einschnittsböschungen wird empfohlen, am hangseitigen Böschungskopf, bei Gefälle in Richtung Einschnitt, Längsentwässerungseinrichtungen (Abfangegräben oder -mulden gemäß RAS-Ew) zur Aufnahme und Weiterleitung von hangseitig zutretendem Oberflächenwasser anzuordnen.

Das Lösen von Felsmaterial hat gebirgsschonend zu erfolgen. Auflockerungen über das vorgesehene Böschungsprofil hinaus sind zu vermeiden. Die einschlägigen Richtlinien und Empfehlungen (z. B. „Merkblatt für die gebirgsschonende Ausführung von Spreng- und Abtragungsarbeiten an Felsböschungen“ bzw. DIN 18 300) sind zu beachten.

Bedarfsweise ist bei trockener und windiger Witterung beim Lösen der lokal vorhandenen, trockenen Kalkgesteine zur Vermeidung von übermäßiger Staubentwicklung eine feinverteilte Befeuchtung des Ausbruchmaterials vorzunehmen. Entsprechende Vorgehensweisen sollten generell für den gesamten Baustellenbetrieb zur Minimierung von Staubemissionen einkalkuliert werden.

Nach lang anhaltenden Niederschlagsperioden kann beim Auffahren der Einschnittsböschungen das bereichsweise Austreten von Schichtwasserführung in Gänze nicht ausgeschlossen werden.

Der Fels- bzw. Bodenabtrag sollte daher sorgfältig vorgenommen werden, damit Wasseraustrittsstellen sicher erkannt und geeignete Sicherungsmaßnahmen ergriffen werden können. Im Böschungsbereich austretendes Wasser ist bauzeitig zu fassen und erosionsfrei abzuführen.

Streckenabschnitte mit geländenahe Verlauf

Die Baugrundaufschlüsse zeigen unterhalb der Oberbodenbedeckung weitgehend bindiges, lössbürtiges Bodenmaterial. In den Bereichen mit geländegleichem Verlauf bzw. in Dammlage mit Dammhöhen < 2 m ist die erforderliche Tragfähigkeit des Erdplanums ($E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$) im Zuge der Bauarbeiten nachzuweisen und falls erforderlich durch entsprechende Dimensionierung einer zusätzlich einzubauenden „Tragfähigkeitsschicht“ sicherzustellen.

4.4.5 Massenbilanz

Die Achse und Gradienten der A 7 wird im Zuge des 6-streifigen Ausbaus gegenüber dem Bestand gemäß den geltenden Richtlinien optimiert. Danach ergeben sich folgende Massen:

1) Oberboden

(1A) Oberbodenabtrag	224.240 m ³
(1B) Oberbodenauftrag	<u>158.400 m³</u>
(1C) Oberbodenüberschuss (1A – 1B)	65.840 m ³

2) Abbruch vorhandene Fahrbahnbefestigung

(2A) Aufbruch gebundene Deck- und Tragschichten/Aufbereitung/ Wiederverwendung als Frostschutz- oder Schottertragschicht	24.270 m ³
---	-----------------------

3) Mineralboden

(3A) erforderlicher Mineralbodenabtrag	342.550 m ³
(3B) erforderlicher Mineralbodenauftrag	<u>182.410 m³</u>
(3C) Mineralbodenüberschuss (3A – 3B)	<u>160.140 m³</u>

4.5 Entwässerung (Unterlage 13)

Das anstehende Gelände, mit Ausnahme der Northeimer Seenplatte, besitzt vorwiegend ein Gefälle aus Richtung Nord-West/West nach Süd-Ost/Ost.

Auf der westlichen Seite der BAB A 7 gibt es in größeren Teilbereichen einen deutlichen Geländewasseranstrom zur Autobahn.

Hauptvorfluter sind Rhume und Leine, die im Abschnitt in Bereich der Northeimer Seenplatte von Ost nach West kreuzen, bzw. Grabensysteme östlich der A 7 mit Anbindung zur Rhume. In der Northeimer Seenplatte ist ein Hochwassergebiet von Rhume und Leine sowie ein Wasservogelreservat westlich der A 7 ausgewiesen. Am Beginn der VKE 2 wird über bestehende Grabensysteme nach Kalefeld die Aue als Vorfluter genutzt.

Für den Ausbau der A 7 werden 10 Entwässerungsabschnitte in der VKE 2 ausgewiesen. Es werden 6 RRB innerhalb der Entwässerungsabschnitte sowie 1 RRB im Übergangsbereich zum nördlich gelegenen Anschlussabschnitt neu gebaut. Anhand der Aufnahmefähigkeit der Vorfluter und des aus Gründen des Hochwasserschutzes vorgegebenen natürlichen Gebietsabflusswertes von 3 l/(s*ha) erfolgt mit Ausnahme des RRB 2.5 eine Drosselung bis max. auf Höhe des anhand der Einzugsgebietsfläche ermittelten Gebietsabflusses. In der Gesamtbilanz der RRB ist vorhergehende Forderung eingehalten.

Der westliche Geländewasseranstrom wird durch Abfanggräben vom Autobahnwasser getrennt und über die vorhandenen Durchlässe wie im Bestand zu den Vorflutern geleitet. Zusätzliche Rückhaltmaßnahmen zum Geländewasser gehören nicht zum Bestandteil der Maßnahme Ausbau Autobahn A 7.

4.5.1 Vorfluter

Die Rhume kommt aus dem Harzgebiet und kreuzt die Autobahn im Bereich der Northeimer Seenplatte zwischen den AS Northeim-Nord und Northeim-West. Sie mündet westlich der A 7 am Ende der Seenplatte in die Leine.

Die Northeimer Seenplatte ist im Wesentlichen aus gefluteten Restlöchern ehemaliger Lagerstätten von Kiesen und Sanden entstanden.

Die Leine ist ein überregionaler Vorfluter aus dem Raum Südharz (Leinefelde), der ab Friedland in nördlicher Richtung in der Nähe der A 7 bis Northeim zunächst östlich und dann westlich der A 7 über Hannover bis zur Mündung in die Aller verläuft. Im Bereich der Northeimer Seenplatte kreuzt sie nur ca. 400 m entfernt zur Rhume die Trasse der A 7.

Leine und Rhume weisen gemeinsam mit einem Teil der Seenplatte einen Hochwasserüberflutungsbereich mit Verbindung über die Leine-Rhume-Flutmulde unter der Northeimer Flutbrücke auf.

Die Aue ist ein Nebenfluss der Leine und verläuft zwischen Oldershausen und Echte weitgehend parallel zur A 7. Sie kreuzt die A 7 südlich der AS Echte zur Gemeinde Kalefeld und mündet südwestlich der VKE 1 in die Leine.

4.5.2 Entwässerungsanlagen

Die Oberflächenentwässerung der BAB A 7 sowie der nachgeordneten Baumaßnahmen erfolgt vorzugsweise breitflächig über die Bankette und Dammböschungen. In Einschnittsbereichen und am Mittelstreifen erfolgt die Oberflächenentwässerung über Mulden, Rinnen, Abläufe und Sammelleitungen.

Vor der Einleitung des gefassten Oberflächenwassers in die Vorfluter erfolgt eine Vorbehandlung und Rückhaltung. Dafür sind Regenrückhaltebecken mit vorgeschalteten, gedichteten Absetzbecken für die Sedimentation und Leichtflüssigkeitsrückhaltung sowie Leichtflüssigkeitsabscheider mit Schlammraum vorgesehen.

Geeignete Flächen zur großflächigen Versickerung sind grundsätzlich nicht vorhanden. Aufgrund der Gradientenlage entstehen längere Entwässerungsabschnitte ohne geeignete Vorflutmöglichkeiten.

An der nordwestlichen bzw. westlichen Seite der A 7 ist fast in der gesamten VKE 2 bis an die Seenplatte heran die Trennung von Oberflächenwasser aus dem Gelände und der Autobahn erforderlich. Dazu sind Abfanggräben parallel der A 7 vorgesehen, die über vorhandene Durchlässe zur Vorflut, meist auf der östlichen Seite, entwässern. Die Durchlässe werden je nach Zustand erneuert oder verbreitert.

Das Abflusssystem selbst bleibt dabei unverändert. Es wird in keine vorhandene Einleitstelle eingegriffen, nur der bisherige Oberflächenwasseranteil der Autobahn entfällt.

Die Dimensionierung erfolgt gemäß der Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Entwässerung (RAS-EW, Ausgabe 2005) und dem Arbeitsblatt DWA-A 117. In Absprache mit dem Landkreisen Northeim und Goslar wird eine natürliche Abflussspende von $q_{dr,k} = 3 \text{ l/(s*ha)}$, begründet im Hochwasserschutz, für unversiegelte Flächen in Ansatz gebracht.

Die Berechnungen für die Entwurfsplanung im VKE 2 wurde in Ansprache mit dem Landkreis Northeim die KOSTRA-Regenreihe Kalefeld genutzt.

Für Gültigkeitsbereich der RAS-Ew wurde Bemessungswert mit $r_{15,n=1} = 113,9 \text{ l/(s*ha)}$ gemäß KOSTRA-Tabelle Reihe Kalefeld verwendet.

Die Regenrückhaltebecken sind für das 5-jährige Regenereignis ($n=0,2$) bemessen worden.

Für die Becken ist ein Überlaufsicherheit für ein $n = 0,02$ (50-jähriges Ereignis) nachzuweisen.

Die VKE 2 wird in zehn Haupt-Entwässerungsabschnitte (Einzugsgebiete) EG 2.1 bis 2.10 gegliedert. Davon werden drei Abschnitte über Mulden-Rigolen am Böschungsfuß und nachfolgend aufgeführten sieben Abschnitte über Regenrückhaltebecken entwässert.

Tabelle 7: Übersicht Entwässerungsabschnitte mit Regenrückhaltebecken

EG	VKE	Anlage	Lage zur A 7	Bau-km	Wasseranfall aus	Länge m	Oberfläche ha	A _{red} Ha	Vorfluter
2.1	1	RRB 1.4		VKE 1	Strecke	517	4,2	3,1	Aue
2.2	2	RRB 2.1	westlich	234+548	Strecke	1.068	8,2	3,7	Graben/Aue
2.3	2	RRB 2.1a	westlich	235+300	Strecke	1.340	7,4	4,0	Graben/Aue
2.5	2	RRB 2.2	östlich	238+875	Strecke	2.920	13,0	7,0	Graben/Rhume
2.7	2	RRB 2.3	östlich	241+772	Strecke	1.805	10,7	4,6	Seenplatte
2.9	2	RRB 2.5	östlich	243+525	Flut-BW Strecke	2.230	7,5	6,5	Rhume
2.10	2/3	RRB 2.6	westlich	244+054	Strecke PWC	1.200	10,3	7,1	Graben/Leine

Tabelle 8: Übersicht technische Ausbildung Regenrückhaltebecken

EG	VKE	Anlage	erf. Rückhaltevolumen m ³	Drosselwert gewählt l/s	Drosselwert zul. l/s	Bauart	Betriebsart
2.2	2	RRB 2.1	1.257	24	24,5	zweiteilig	nass/nass
2.3	2	RRB 2.1a	1.377	22	22,4	zweiteilig	nass/nass
2.5	2	RRB 2.2	2.440	35	38,9	zweiteilig	nass/nass
2.7	2	RRB 2.3	1.535	30	32,1	zweiteilig	nass/nass
2.9	2	RRB 2.5	1.924	30	22,4	einteilig	nass
2.10	2/3	RRB 2.6	2.557	30	30,6	zweiteilig	nass/nass

Bis auf zwei kleine Teilbereiche ist die konsequente Trennung von Streckenentwässerung und Geländewasser umgesetzt worden.

Entwässerungsabschnitt 2.1

Der Abschnitt vom Beginn des VKE 2 bei Bau-km 233+850 bis ca. Bau-km 234+360/234+375 einschließlich BW 2063 entwässert aufgrund der Gradientenlage mit in den Entwässerungsabschnitt EG 1.4 der VKE 1 zum RRB 1.4 (in UL13.2, Blatt 1 dargestellt).

Die bestehende Entwässerungsleitung im Mittelstreifen wird teilweise erneuert. Die Richtungsfahrbahn Kassel-Hannover entwässert in eine Böschungsfußmulde. Geländewasser aus östlicher Richtung wird über einen parallelen Graben zur Aue abgeführt.

Entwässerungsabschnitt 2.2

Der Abschnitt umfasst in Stationierungsrichtung ab BW2063 den Bereich von Bau-km 234+360/234+375 bis zum Bau-km 235+400 / 235+470 mit durchgehendem Gefälle zum BW 2063.

Der bestehende Entwässerungsabschnitt an der PWC „Am Bierberg“ wird an der Westseite nicht verändert. Das RRB West ist neu gebaut mit Vorflut in bestehende straßenparallele Gräben zur Aue nach Kalefeld.

Das vorhandene RRB an der Ostseite der PWC „Am Bierberg“ weist Beschädigungen an Überlauf und Vorflutrinne auf und wirkt biotopartig zugewachsen. Die Vorflut ist zur Westseite der A 7 in bestehende straßenparallele Gräben zur Aue nach Kalefeld hergestellt. Das Becken muss zumindest teilsaniert werden, kann aber keine zusätzliche Kapazität aus dem Ausbau der PWC-Ostseite aufnehmen. Mit der Erweiterung dieses PWC-Teils wird bis auf die Lkw-Erweiterungsfläche und Geländewasser aus der Hanglage der Hauptteil der PWC-Ostseite entwässerungstechnisch mit in den neuen Abschnitt EG 2.2 eingebunden.

Zur Minimierung des Eingriffes und zum Schutz des Waldes am „Bierberg“ ist an der Richtungsfahrbahn Kassel- Hannover zwischen der Ausfahrt zur PWC-Anlage „Am Bierberg-Ost“ und dem BW 2062 auf einen Abfanggraben für das hangseitige Geländewasser verzichtet worden. Das Geländewasser wird mit über das RRB 2.1 geführt.

Das RRB 2.1 ist westlich der A 7 in einem Flurdreieck neben dem vorhandenen RRB West der PWC „Am Bierberg“ an der Gemeindeverbindungsstraße „Alte Heerstraße“ geplant. Es ist eine Vorflut in bestehende straßenparallele Gräben zur Aue nach Kalefeld analog dem RRB West vorgesehen. Durch das geplante RRB wird die bestehenden Überlaufleitung DN300 des RRB West überbaut. Es ist eine Umverlegung als DN400 in der Umfahrung des RRB 2.1 geplant, um einheitliche Vorflutleitung beider RRB zum Grabensystem herzustellen.

Entwässerungsabschnitt 2.3

Der Abschnitt verläuft zwischen dem Bau-km 235+400/235+470 und einschließlich dem Bauwerk 2058 bis zum Bau-km 236+770/236+780 mit durchgehendem Gefälle bis zum RRB 2.1a.

Bei Bau-km 236+685 wird eine Geländewasserableitung von einem Grabentiefpunkt an der Ostseite der A 7 mittels Durchörterung DN 400 und einer westlich zur Autobahn parallelen Rohrleitung DN 400 mit 230 m Länge bis an das RRB 2.1 herangeführt. Die Leitung läuft in den Seitengraben mit Vorflut zum Bestandsgraben am BW 2061 aus.

Das RRB 2.1a ist westlich der A 7 [auf einer Fläche](#) nahe dem BW 2061 geplant. Es ist eine Vorflut in einen [für das RRB 2.1a in diesem Bereich verlegten](#) Graben mit Abfluss über vorhandene Gräben zur Aue nach Kalefeld herzustellen.

Entwässerungsabschnitt 2.4

Der Abschnitt umfasst zwischen dem BW 2058 und dem Hochpunkt bei ca. Bau-km 237+070 beide Richtungsfahrbahnen sowie weitergehend bis zum Bau-km 237+625 die Richtungsfahrbahn Kassel – Hannover.

Bei Bau-km 237+300 wird ein Durchlass DN 800 für die Ableitung von Geländewasser vom Tiefpunkt westlich zum Tiefpunkt östlich hergestellt. Bei ca. Bau-km 237+320 gibt es im Bestand des Böschungfußgrabens der A 7 eine Vorflutleitung DN 400, deren Vorflut und Leistungsfähigkeit nicht bekannt sind.

Aufgrund der diffusen Abflussverhältnisse und der Geländetopologie mit West-Ost-Geländegefälle wird das Oberflächenwasser der A 7 mittels Mulden-Rigolen mit belebter Bodenzone in der östlichen Böschungfußmulde zwischen den Hochpunkten der Mulde am

Der bestehende Entwässerungsabschnitt an der PWC „Am Bierberg“ wird an der Westseite nicht verändert. Das RRB West ist neu gebaut mit Vorflut in bestehende straßenparallele Gräben zur Aue nach Kalefeld.

Das vorhandene RRB an der Ostseite der PWC „Am Bierberg“ weist Beschädigungen an Überlauf und Vorflutrinne auf und wirkt biotopartig zugewachsen. Die Vorflut ist zur Westseite der A 7 in bestehende straßenparallele Gräben zur Aue nach Kalefeld hergestellt. Das Becken muss zumindest teilsaniert werden, kann aber keine zusätzliche Kapazität aus dem Ausbau der PWC-Ostseite aufnehmen. Mit der Erweiterung dieses PWC-Teils wird bis auf die Lkw-Erweiterungsfläche und Geländewasser aus der Hanglage der Hauptteil der PWC-Ostseite entwässerungstechnisch mit in den neuen Abschnitt EG 2.2 eingebunden.

Zur Minimierung des Eingriffes und zum Schutz des Waldes am „Bierberg“ ist an der Richtungsfahrbahn Kassel- Hannover zwischen der Ausfahrt zur PWC-Anlage „Am Bierberg-Ost“ und dem BW 2062 auf einen Abfanggraben für das hangseitige Geländewasser verzichtet worden. Das Geländewasser wird mit über das RRB 2.1 geführt.

Das RRB 2.1 ist westlich der A 7 in einem Flurdreieck neben dem vorhandenen RRB West der PWC „Am Bierberg“ an der Gemeindeverbindungsstraße „Alte Heerstraße“ geplant. Es ist eine Vorflut in bestehende straßenparallele Gräben zur Aue nach Kalefeld analog dem RRB West vorgesehen. Durch das geplante RRB wird die bestehenden Überlaufleitung DN300 des RRB West überbaut. Es ist eine Umverlegung als DN400 in der Umfahrung des RRB 2.1 geplant, um einheitliche Vorflutleitung beider RRB zum Grabensystem herzustellen.

Entwässerungsabschnitt 2.3

Der Abschnitt verläuft zwischen dem Bau-km 235+400/235+470 und einschließlich dem Bauwerk 2058 bis zum Bau-km 236+770/236+780 mit durchgehendem Gefälle bis zum RRB 2.1a.

Bei Bau-km 236+685 wird eine Geländewasserableitung von einem Grabentiefpunkt an der Ostseite der A 7 mittels Durchörterung DN 400 und einer westlich zur Autobahn parallelen Rohrleitung DN 400 mit 230 m Länge bis an das RRB 2.1 herangeführt. Die Leitung läuft in den Seitengraben mit Vorflut zum Bestandsgraben am BW 2061 aus.

Das RRB 2.1a ist westlich der A 7 in einem Flurstück nahe dem BW 2061 geplant. Es ist eine Vorflut in einen bestehenden Graben mit Abfluss über vorhandene Gräben zur Aue nach Kalefeld herzustellen.

Entwässerungsabschnitt 2.4

Der Abschnitt umfasst zwischen dem BW 2058 und dem Hochpunkt bei ca. Bau-km 237+070 beide Richtungsfahrbahnen sowie weitergehend bis zum Bau-km 237+625 die Richtungsfahrbahn Kassel – Hannover.

Bei Bau-km 237+300 wird ein Durchlass DN 800 für die Ableitung von Geländewasser vom Tiefpunkt westlich zum Tiefpunkt östlich hergestellt. Bei ca. Bau-km 237+320 gibt es im Bestand des Böschungfußgrabens der A 7 eine Vorflutleitung DN 400, deren Vorflut und Leistungsfähigkeit nicht bekannt sind.

Aufgrund der diffusen Abflussverhältnisse und der Geländetopologie mit West-Ost-Geländegefälle wird das Oberflächenwasser der A 7 mittels Mulden-Rigolen mit belebter Bodenzone in der östlichen Böschungfußmulde zwischen den Hochpunkten der Mulde am

BW 2058 und Bau-km 237+625 behandelt und entwässert. Die vorhandene Vorflutleitung DN 400 stellt zugleich einen Notüberlauf dar.

Mulde-Rigole werden außer im Tiefpunktsbereich über die gesamte Länge des Abschnittes mit den Rigolenabmessungen 2 x 0,5 m hergestellt. Durch Kaskadierung und Unterteilung der Mulde mit Erdschwellen wird die Rückhaltung und Versickerung gefördert.

Das Wasser aus der Richtungsfahrbahn Kassel-Hannover fließt der Mulden-Rigole breitflächig über Bankett und Böschung zu.

Entwässerungsabschnitt 2.5

Der Abschnitt entwässert die Richtungsfahrbahnen zwischen den Hochpunkten bei ca. Bau-km 237+070 und ca. Bau-km 239+975. Er umfasst dabei die Richtungsfahrbahn Hannover-Kassel von Bau-km 237+070 bis Bau-km 239+625 hinter dem BW 2054 sowie die Richtungsfahrbahn Kassel-Hannover von Bau-km 237+625 bis Bau-km 239+975 mit einem Tiefpunkt bei ca. Bau-km 239+253 bzw. 239+297.

Am BW 2054 über die K 404 ist die Überdeckungshöhe für eine Durchführung der Entwässerungsleitung DN400 - Mittelstreifen - im Bauwerksbereich zu gering. Die Leitung wird daher süd-östlich des BW 2054 als Böschungsdückerleitung (Druckleitung) unter der K 404 geführt und bei Bau-km 239+485 wieder an die Leitung im Mittelstreifen eingebunden.

Im Abschnitt sind drei Durchlässe im Zuge vorhandener Unterführungen zu erneuern bzw. anzupassen. Zwischen Bau-km 237+825 und Bau-km 238+440 wird das Oberflächenwasser aus dem Gelände westlich der A 7 im Seitengraben eines trassenparallelen Wirtschaftsweges in eine Leitung DN300/400 gesammelt und bei Bau-km 238+400 an einen bestehende Querung DN 600 mit angebunden.

Das RRB 2.2 ist einem Flurstück östlich der A 7 bei ca. Bau-km 238+900 nahe einem Feldweg mit Vorflutgraben geplant. Dieser Graben ist über ein bestehendes Grabensystem östlich der A 7 an die Vorflut zur Rhume angeschlossen.

Entwässerungsabschnitt 2.6

Der Abschnitt umfasst den Bereich der Richtungsfahrbahn Hannover-Kassel hinter dem BW 2054 ab Bau-km 239+625 bis Bau-km 240+200. Das Geländegefälle verläuft von Süd-Ost nach Nord-West mit einem Durchlass DN800 (BW 2058) am Tiefpunkt und Abflussgraben nach Nord-West zur K 404 unterhalb des Klosterberges.

Das Oberflächenwasser der A 7 wird mittels Mulden-Rigolen mit belebter Bodenzone in der nord-westlichen Böschungsfußmulde zwischen den Hochpunkten der Mulde bei BW 2054 und Bau-km 240+200 behandelt und entwässert. Der vorhandene Vorflutgraben des BW 2054 zugleich einen Notüberlauf dar.

Als Mulde-Rigole werden außer im Tiefpunktsbereich beidseitig jeweils 100 m mit den Rigolenabmessungen 2 x 0,5 m hergestellt. Durch Kaskadierung und Unterteilung der Mulde mit Erdschwellen wird die Rückhaltung und Versickerung gefördert.

Das Fahrbahnwasser fließt der Mulden-Rigole breitflächig über Bankett und Böschung zu.

Entwässerungsabschnitt 2.7

Der Abschnitt verläuft vom Hochpunkt bei ca. Bau-km 239+975 bzw. 240+200 mit Gefälle bis zum Bauwerk 2050 über die B3 an der AS Northeim-Nord.

Das BW 2051 hat nur eine sehr geringe Überdeckung des Gewölbes, die keine Überführung der Leitungen im Mittelstreifen als auch in der Mulde an der Richtungsfahrbahn Kassel-Hannover gestattet. Beide Leitungen werden daher mittels Böschungsdückerleitung (Druckleitung) an der Süd-Ost-Seite unter dem Wirtschaftsweg und dann weiter zum RRB 2.3 geführt.

Bei Bau-km 240+450 ist ein vorhandener Durchlass DN 500 zusätzlich durch einen Durchlass DN 500 mit Geländewasser der Abfanggräben von der Südseite der A 7 zu ergänzen. Aufgrund fehlender Unterlagen zur Tiefenlage der Altleitung unter der A 7 ist eine direkte Einbindung südlich der A 7 nicht vorgesehen. Stattdessen wird durch als Durchörterung eine neue Leitung DN 500 zur Westseite der A 7 geführt, die dort in eine Kaskade in der Böschung ausläuft. Unterhalb der Kaskade wird ein Einlaufschacht in die Bestandsleitung eingefügt, da hier von einer Tiefenlage < 2 m unter Gelände ausgegangen werden kann.

Das RRB 2.3 liegt im östlichen Ohr der AS Northeim-Nord. Als Vorflut dienen straßenbegleitende Gräben der B 3 mit Anschluss an die Seenplatte westlich der A 7.

Entwässerungsabschnitt 2.8

Der Abschnitt umfasst den Bereich der Richtungsfahrbahn Hannover-Kassel zwischen dem Bau-km 241+533 bis zum Bau-km 241+790 vor dem BW 2050.

Das Fahrbahnwasser fließt der Böschungsfußmulde breitflächig über Bankett und Böschung zu.

Das Oberflächenwasser der A 7 wird mittels Mulden-Rigole mit belebter Bodenzone in der nord-westlichen Böschungsfußmulde. Der vorhandene Seitengraben der B 3 stellt zugleich einen Notüberlauf dar.

Als Mulde-Rigole werden 100 m mit den Rigolenabmessungen 1 x 0,5 m hergestellt. Durch Kaskadierung und Unterteilung der Mulde mit Erdschwellen wird die Rückhaltung und Versickerung gefördert

Entwässerungsabschnitt 2.9

Der Abschnitt verläuft einschließlich BW 2050, dem BW 2049 über die ICE-Strecke, dem BW 2048 über die L 572, das BW 2047c – Flutbrücke Northeim, das BW 2047b über die Rhume und das BW 2047a über die Leine endet im Anstieg zur PWC Schlochau außerhalb des Hochwasserbereiches Leine/Rhume bei ca. Bau-km 244+000.

Der Tiefpunkt liegt hinter dem BW 2047b - der Querung der Rhume - im Hochwasserbereich.

Aufgrund des Hochwasserbereiches Leine/Rhume/Northeimer Seenplatte und des Wasservogelreservates westlich zwischen BW 2049 und 2048 ist nur ein Standort bei ca. Bau-km 243+500 im eindeichten Bereich nahe der Rhume östlich der A 7 für das RRB 2.5 vorgesehen, um nicht noch weiteren Hochwasserschutzraum zu beanspruchen. Eine rückwärtige Anbindung ist vorhanden.

Das Becken selbst muss aufgeständert werden, um auch bei Hochwasser betriebsbereit zu bleiben. Aufgrund der besonderen Randbedingungen ist es als einteiliges Becken ohne separate Vorbehandlung geplant.

Ein Standort des RRB 2.5 westlich der A 7 ist aufgrund nicht geeigneter Untergrundverhältnisse und wegen des hohen Grundwasserstandes ausgeschlossen.

Entwässerungsabschnitt 2.10

Der Abschnitt beginnt bei ca. Bau-km 244+000, beinhaltet die umgebaute PWC-Anlage Schlochau-Ost und die im Umbau befindliche PWC-Anlage Schlochau-West und endet im Folgeabschnitt VKE 3 am Hochpunkt bei ca. Bau-km 245+200.

Das RRB 2.6 ist am Beginn des Abschnittes bei ca. Bau-km 244+000 in einem Flurstück westlich der A 7 außerhalb des Hochwasserbereiches geplant. Die Vorflut zur Leine kann mit der Anpassung eines bereits bestehenden Grabens am Böschungsfuß der A 7 hergestellt werden.

Bei der Bemessung des RRB 2.6 wurden der spätere 6-streifige Ausbau in der VKE 3 und die PWC-Anlagen Schlochau-Ost/-West in vollem Umfang als abflusswirksam berücksichtigt. Die vorgesehenen RRB sind nicht für eine erhöhte Sicherheit wie das geplante RRB 2.6 bemessen.

In einem Teilbereich an der östlichen Seite der A 7 von Bau-km 244+055 bis Bau-km 244+125 wird Geländewasser aus dem Waldbereich Salzberg mit zur Ableitung in das RRB 2.6 aufgenommen. Die Verlängerung des vorhandenen, teilweise anzupassenden Abfanggrabens an der Böschungskante ist mit einem zu großen Eingriff in den Waldbestand verbunden. Das abgefangene Geländewasser läuft derzeit zusammen mit dem Abfluss aus dem RRB der PWC Schlochau-Ost einem vorhandenen Durchlass bei ca. Bau-km 244+375 zu und wird zur Westseite in Richtung Leine geführt.

Mit dem Bau des VKE 2 ist es vorgesehen, hier eine Trennung vorzunehmen.

4.6 Ingenieurbauwerke

Im Bereich der VKE 2 wird die A 7 von 11 Straßen und Wegen (davon: 7 Unter- und 4 Überführungen) gequert. Des Weiteren queren die Fließgewässer Ruhme (BW 2047B) und Leine (BW 2047A), die Leine-Ruhme-Flutmulde (BW 2047C) sowie weitere Bäche und Gräben. Bei Bau-km 242+200 wird die ICE-Strecke 1732 und die DB-Strecke 1733 unterführt (BW 2049).

Im Zuge des sechsstreifigen Ausbaus der A 7 müssen die Unterführungsbauwerke für die querenden Straßen und Wege in Abhängigkeit des jeweiligen Bauwerkszustandes verbreitert bzw. neu gebaut werden. Überführungsbauwerke sind auf Grund der i. d. R. zu geringen lichten Weite neu zu bauen. Eine Ausnahme bilden dabei die Überführungsbauwerke BW 2060 und BW 2062. Beide Bauwerke wurden hinsichtlich der lichten Weite bereits auf den sechsstreifigen Querschnitt ausgelegt und können auch im Ausbauzustand der A 7 erhalten bleiben. Durch die Absenkung der BAB-Gradienten bei ca. Bau-km 240+644 kann das Überführungsbauwerk BW 2052 (Northeimer Stieg) ebenfalls erhalten bleiben. Das Überführungsbauwerk BW2057 entfällt ersatzlos.

Konkrete Aussagen zu Neu-/Umbau bzw. Erhalt der einzelnen Bauwerke sind der Tabelle in Unterlage 10 zu entnehmen.

4.7 Straßenausstattung

Die A 7 erhält eine Grundausrüstung mit Markierung, Schutz- und Leiteinrichtungen sowie Beschilderung und Wegweisung entsprechend den geltenden Richtlinien.

Die Standorte der Notrufsäulen bleiben wie im Bestand erhalten. Die Notrufsäulen werden entsprechend der Querschnittsverbreiterung versetzt. Das vorhandene Streckenfernmelde-kabel (entlang der Rifa Kassel) wird bei Erfordernis angepasst.

Zur Vermeidung von Wildunfällen wird beidseitig der Autobahn auf ganzer Länge ein Wildschutzzaun vorgesehen. Im Bereich der Stützmauer von Bau-km 242+260 bis Bau-km 242+630 wird auf einen Wildschutzzaun verzichtet, da hierdurch ein ausreichendes Hindernis gegeben ist.

Mittelstreifenüberfahrten werden nicht vorgesehen.

4.8 Besondere Anlagen

Die Errichtung neuer besonderer Anlagen (Rastplätze, Lagerplätze, Gerätehöfe etc.) ist nicht vorgesehen.

Im Planungsraum der VKE 2 ist bei ca. Bau-km 234+500 die beidseitige PWC-Anlage „Am Bierberg“ vorhanden. Der westliche Teil der PWC-Anlage (Rifa Kassel) wird wie im Bestand beibehalten. Der östliche Teil der PWC-Anlage (Rifa Hannover) wird – wie nachfolgend beschrieben – im Zuge des sechsstreifigen Ausbaus der A 7 erweitert.

Erweiterung der PWC-Anlage „Am Bierberg-Ost“

Die vorhandene PWC-Anlage „Am Bierberg-Ost“ wird im Zuge des sechsstreifigen Ausbaus der A 7 zur Verbesserung des Lkw-Stellflächenangebotes erweitert. Im Bestand liegen gegenwärtig folgende Kapazitäten vor:

- 22 Pkw-Stellflächen (inkl. 2 Behindertenparkstände)
- 10 Lkw-Stellflächen (+ 1 x Schwertransport)
- 4 Busse bzw. Pkw mit Anhänger
- Erholungsflächen.

Die Erweiterung der PWC-Anlage „Am Bierberg-Ost“ soll grundsätzlich auf dem vorhandenen Autobahngrundstück (unter Nutzung der derzeitigen Erholungsflächen) entstehen, um Eingriffe in das angrenzende Buchenwaldgebiet zu minimieren. Hierzu wurden im Rahmen der Vorplanung umfangreiche Planvarianten untersucht. Die gewählte Vorzugslösung erzeugt danach den geringsten Eingriff in Natur und Landschaft.

Die Umgestaltung erfolgt weitestgehend nach den Vorgaben der Richtlinien für Rastanlagen an Straßen bezüglich Autobahnrastanlagen (VHHR). Aufgrund des eingeschränkten Platzangebotes (Buchenwald östlich, vorhandenes RRB nördlich) wird jedoch von einigen Vorgaben der VHHR abgewichen. Gegenüber dem Entwurfsstandard entstehen insbesondere folgende Einschränkungen:

- Lkw-Stellflächen werden nicht durch entsprechende Inseln voneinander getrennt.
- Mindestabstände zwischen der befestigten Flächen der Autobahn und der PWC-Anlage werden unterschritten.

Die genannten Abweichungen führen zu unwesentlichen Einschränkungen bei der Verkehrssicherheit innerhalb der PWC-Anlage, da die Konfliktpunkte gegenüber einer – für einen Neubau bevorzugten – Standardlösung erhöht werden. Das Hauptziel der Kapazitätserweiterung für Lkw-Stellflächen wird erreicht. Dies wirkt sich wiederum positiv auf die Verkehrssicherheit im Vergleich zur bestehenden Situation aus, da das Risiko unerlaubter Parkvorgänge auf der Anlage sowie in den Zu- und Abfahrten verringert wird. Das Stellflächenangebot für Pkw wird reduziert.

Im Ausbauzustand werden insgesamt 14 Pkw-Stellplätze (davon 2 behindertengerechte Parkstände) und 24 Lkw-Stellplätze angeordnet. Das WC-Gebäude wird im Bereich der neuen Pkw-Stellplätze neu gebaut.

Die Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen sind jeweils 250 m lang. Für die Rastanlage ist eine Längenausdehnung von ca. 250 m erforderlich. In der Tiefe sind Parkflächen und Fahrgassen etwa 45 m bis 90 m geplant.

Erholungsflächen werden im Bereich der Pkw-Stellflächen angeordnet.

Die technische Ausbildung der Fahrgassen und Stellplätze erfolgt entsprechend dem gültigen Regelwerk (VHHR, RStO 01).

Tabelle 9: Technische Ausbildung der Fahrgassen und Parkstände

Bezeichnung	Breite [m]	Bauklasse	Befestigungsaufbau
Lkw-Fahrgassen	6,50	III	Asphalt Tafel 1 Zeile 3
Lkw-Parkstände	3,50	IV	Beton Tafel 2 Zeile 4
Pkw-Fahrgassen	5,50	VI	Asphalt Tafel 1 Zeile 3
Pkw-Parkstände	2,50	VI	Betonpflaster Tafel 1 Zeile 3
Gehwege	2,00	-	Betonpflaster

Detaillierte Angaben sind der Unterlage 6, Blatt 5 zu entnehmen.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

4.9.1 Nahverkehrseinrichtungen

Es sind keine öffentliche Nahverkehrseinrichtungen in der VKE 2 vorhandenen.

4.9.2 Einrichtungen der Deutschen Bahn und/oder privater Bahnunternehmen

Der Planungsraum der A 7 wird bei ca. Bau-km 242+200 von der ICE-Strecke 1733 gekreuzt. Die Strecke 1732 quert die A 7 bei ca. Bau-km 242+185.

Das gemeinsame Querungsbauwerk (BW 2049) im Zuge der A 7 für beide Bahnstrecken ist derzeit im Zuge der Rifa Hannover 3-streifig und im Zuge der Rifa Kassel 2-streifig ausgebaut. Außerdem wird die Einfädelspur der AS Northeim-Nord (Richtung Kassel) überführt. Die Gesamtbreite des Bauwerkes beträgt im Bestand ca. 35,00 m. Im Zuge des

6-streifigen Ausbaus der A 7 erhält das Bauwerk eine neue Gesamtbreite von 38,50 m. Die Achs- und Gradientenlage der vorhandenen A 7 wird im Ausbauzustand beibehalten.

Für die Verbreiterung des Querungsbauwerkes wird nach derzeitigem Planungsstand die komplette Erneuerung des Teilüberbaus der Rifa Kassel vorgesehen. Der vorhandene Unterbau soll möglichst erhalten bleiben. Das Teilbauwerk der Rifa Hannover bleibt erhalten.

Für die Verkehrsführung während der Bauzeit sind bezüglich der Autobahn keine baulichen Maßnahmen am Bauwerk erforderlich.

Andere Bahngesellschaften sind nicht betroffen.

4.10 Leitungen

Vorhandene Leitungen der öffentlichen Versorgungsträger und Fernmeldeleitungen werden, soweit erforderlich, gesichert bzw. den neuen Verhältnissen angepasst.

Vorhandene Schutzrohre werden bei ungenügender Lage verlängert. Dabei ist auf eine gleichartige Schutzrohrart zu achten.

Der Leitungsbestand wurde nach Angaben der Versorgungsunternehmen bzw. nach oberirdischen vorhandenen Merkmalen dokumentiert. (siehe Unterlage 7).

Die erkannten Umlege- und Sicherungsmaßnahmen sind in den Lageplänen dargestellt.

5. Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

5.1 Lärmschutz, Luftschadstoffe

Lärmschutz

Rechtliche Grundlagen

Allgemeine Grundlage zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen bildet das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Für den Verkehrslärm sind insbesondere die §§ 41 ff maßgebend.

Die Grenzwerte für Verkehrslärm, die bei schalltechnischen Untersuchungen von Verkehrswegen anzuwendende Methodik und die Berechnungsverfahren sind in der entsprechend § 43 des BImSchG erlassenen „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV festgelegt.

Einstufung der Baumaßnahme

Die Erweiterung der Bundesautobahn 7 von derzeit 4 auf künftig 6 durchgehende Fahrstreifen, ist als wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV einzustufen. Anspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen besteht demnach, wenn Überschreitungen der gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV festgestellt werden.

Berechnungsergebnisse – Ermittlung der Betroffenheiten

Im Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen ist festzustellen, dass die Erweiterung der Bundesautobahn 7 ohne Lärmschutzmaßnahmen zu Überschreitungen der zulässigen Immissionsgrenzwerte an bestehenden Gebäuden im Untersuchungsbereich führt. Betroffen ist im Bereich der Stadt Northeim das an der A 7 gelegene Bebauungsplangebiet des Bebauungsplans Nr. 90 im Tag- und Nachtzeitraum.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Im Ergebnis der Variantenuntersuchung der Lärmschutzmaßnahmen wurde festgestellt, dass aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der betroffenen Bebauung unverhältnismäßig sind. Entsprechend wird im Zuge des Vorhabens kein aktiver Lärmschutz vorgesehen.

Passive Lärmschutzmaßnahmen

Für drei vorhandene betroffene Gebäude (Gebäude Surfclub, DLRG; Wohnung im Restaurant „Seeterrasse“, Adresse: Am Nordhafen 1; Bootshaus) im Bebauungsplangebiet Nr. 90 besteht Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach.

Sonderuntersuchung PWC-Anlage "Am Bierberg" – Ost

Zum Schutz der Lkw-Fahrer vor dem Verkehrslärm der A 7 während der Ruhezeiten erfolgte im Zusammenhang mit der Neuplanung der PWC-Anlage die Ermittlung des erforderlichen aktiven Lärmschutzes gemäß BMVBS-Schreiben S25/722.4/3-2/800920 vom 29.01.2008. Unter Berücksichtigung der erforderlichen Sichtweiten an der Ausfahrt aus der PWC-Anlage wurde im Ergebnis der Untersuchung die folgende Lärmschutzwand in die Genehmigungsplanung eingearbeitet.

Lärmschutzwand linker Fahrbahnrand - RiFa Hannover
von Betr.-km 234+436 bis Betr.-km 243+600
Länge: 164 m, Höhe: 3,5 m über Gradierte

Detaillierte Angaben sind der Schalltechnischen Untersuchung, Unterlage 11 zu entnehmen.

Luftschadstoffe

Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlage für die Vorsorge vor schädlichen Luftverunreinigungen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz und die zur Durchführung erlassenen Rechts- oder allgemeinen Verwaltungsvorschriften in der jeweils gültigen Fassung. Maßgebend sind die Grenzwerte der 39. BImSchV.

Berechnungsmethodik

Die Abschätzung der durch die A 7 verursachten Schadstoffbelastung, erfolgte nach dem „Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung“, MLuS-02, geänderte Fassung 2005.

Berechnungsergebnisse

Im Ergebnis der Abschätzung ist festzustellen, dass die Grenzwerte der 39. BImSchV bereits am Fahrbahnrand unterschritten werden. Die zulässige Anzahl der Überschreitungen der Kurzzeitbelastung für NO₂ wird ebenfalls am Fahrbahnrand eingehalten. Die zulässige Anzahl der Überschreitungen der Kurzzeitbelastung für PM10 wird in unmittelbarer Nähe zur Fahrbahn (ca. 7 m vom Fahrbahnrand) eingehalten. Der gleitende 8h-CO-Mittelwert liegt ebenfalls bereits am Fahrbahnrand unter dem Grenzwert.

Anmerkungen zur 39. BImSchV

Die Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) vom 2. August 2010, BGBl. I S. 1065, ersetzt die bisher gültige 22. BImSchV.

Die relevanten Ziel- und Grenzwerte aus der 22. BImSchV wurden mit der Einführung der 39. BImSchV nicht verändert. Lediglich neu in die zu beachtenden Ziel- und Grenzwerte ist der Grenzwert für lungengängigen Feinstaub PM2,5 hinzugekommen. Der PM2,5-Grenzwert beschreibt eine Teilmenge des bisher bereits ausgewiesenen PM10-Grenzwertes.

Der seit Inkrafttreten der 39. BImSchV für die Beurteilung neu zu betrachtende Parameter PM2,5 kann mit dem aktuellen PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach dem Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen (MLuS 02, geänderte Fassung 2005), Version 6.0f vom 26.06.2006 nicht ermittelt werden. Das Berechnungsverfahren wird unter anderem deshalb derzeit überarbeitet und zeitnah eingeführt werden.

Detaillierte Angaben zur Luftschadstoffabschätzung sind der Unterlage 11.LUS zu entnehmen.

5.2 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Es existieren keine Wassergewinnungsgebiete im Trassenbereich.

5.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft

Landschaftspflegerische Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (BAB A 7)

Landschaftspflegerische Schutzmaßnahmen schützen in erster Linie die vorhandene Tier- und Pflanzenwelt während der Baumaßnahme vor Beeinträchtigungen. Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

1. Schutz wertvoller Vegetationsbestände und Lebensräume sowie gleichzeitige Begrenzung des Baufeldes durch das Aufstellen von Schutzzäunen gemäß RAS - LP 4. Maßnahme-Nr. **S1**

Im Bereich des Vogelschutzgebiets sowie an Leine und Rhume werden die Schutzzäune blickdicht, ortsfest und 2 m hoch ausgebildet. Dadurch werden Beunruhigungen durch Fahrbewegungen der an- und abfahrenden Lkw minimiert und ein Aufwandern auf die Fahrbahn erschwert.

2. Der belebte Oberboden wird zu Beginn der Arbeiten von allen Bau- und Betriebsflächen unter Berücksichtigung der Belastbarkeitsgrenzen abgeschoben und außerhalb des Baubetriebes in Bodenmieten (Höhe maximal 3 m) zwischengelagert.

Die Mieten werden vor dem Befahren und vor Verunreinigungen geschützt. Sämtliche Bodenarbeiten sind gem. DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Bodenarbeiten) durchzuführen.

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Flächen von allen Fremdmaterialien gesäubert und tiefengelockert, anschließend wird der zwischengelagert Oberboden auf die zu begrünenden Flächen wieder aufgebracht. Maßnahme-Nr. **S2**

3. Gehölze werden ausschließlich in der Zeit vom 01. Oktober bis zum 31. Januar bei Bäumen und Sträuchern mit Horsten und bis zum 28./29. Februar bei Bäumen und Sträuchern ohne Horste gerodet. Maßnahme-Nr. **S3**

4. Die Baustelleneinrichtung und die Räumung des Baufeldes samt Arbeitsstreifen unterliegen in bestimmten Bereichen einer Bauzeitenregelung:

- Baustelleneinrichtung für die Brückenbauwerke Leine (BW 2047A) und Rhume (BW 2047B) inkl. Strecke jeweils 100 m beiderseits der Bauwerke nur im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. eines Jahres (Schutz möglicher Brutvorkommen von Vögeln, z.B. Eisvogel, Rauchschnalbe). Maßnahme-Nr. **S4**
- Baustelleneinrichtungen im Bereich von Ackerflächen erfolgen ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. eines Jahres (Schutz möglicher Brutvorkommen von Vögeln, z.B. Feldlerche). Maßnahme-Nr. **S5**

5. Die Gewässer Leine (BW 2047A) und Rhume (BW 2047B) werden während der gesamten Bauphase durch Umzäunungen und Einhausungen vor Stoffeinträgen und Verunreinigungen geschützt. Der Bau der Einhausungen findet ausschließlich in der Zeit vom 01.10. - 28./29.02. eines Jahres statt. Maßnahme-Nr. **S6**

6. An dem BW 2047B Rhume bleiben die vorhandenen beidseitigen Bermen unter dem Bauwerk erhalten bzw. werden wiederhergestellt (Verminderungsmaßnahme für die Zerschneidungseffekte u.a. für den Fischotter und die Wildkatze). Maßnahme-Nr. **S7**
7. Die Befestigung von Offenbodenbereichen unter den Brückenbauwerken Leine (BW 2047A) und Rhume (BW 2047B) werden auf das unbedingt erforderliche Maß zur Stabilisierung der Bauwerke beschränkt. Die Gewässersohle und die Gewässerufer bleiben nach Möglichkeit unbefestigt. Die Durchgängigkeit der Gewässer wird damit erhalten bzw. gefördert. Maßnahme-Nr. **S8**
8. Im Bereich der Gewässer (Leine, Rhume und Northeimer Seen) sowie im gesamten Überschwemmungsgebiet der Leine/Rhume werden während der Bauzeit keine Gewässer gefährdenden Stoffe gelagert. Maßnahme-Nr. **S9**
9. Um mögliche Beeinträchtigungen von Amphibien im Umfeld der neu zu bauenden Regenrückhaltebecken zu vermeiden (RRB sind als Nassbecken geplant, sie können sich daher zu Amphibienlebensräumen entwickeln), werden die Umzäunungen der RRB mit Amphibienschutzelementen versehen. Maßnahme-Nr. **S35**

Landschaftspflegerische Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (PWC „Am Bierberg“ – Ost)

Landschaftspflegerische Schutzmaßnahmen schützen in erster Linie die vorhandene Tier- und Pflanzenwelt während der Baumaßnahme vor Beeinträchtigungen. Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

1. Schutz wertvoller Vegetationsbestände und Lebensräume sowie gleichzeitige Begrenzung des Baufeldes durch das Aufstellen von Schutzzäunen gemäß RAS - LP 4 (Maßnahme-Nr. PWC S1)
2. Der belebte Oberboden wird zu Beginn der Arbeiten von allen Bau- und Betriebsflächen unter Berücksichtigung der Belastbarkeitsgrenzen abgeschoben und außerhalb des Baubetriebes in Bodenmieten (Höhe maximal 3 m) zwischengelagert.

Die Mieten werden vor dem Befahren und vor Verunreinigungen geschützt. Sämtliche Bodenarbeiten sind gem. DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Bodenarbeiten) durchzuführen. (Maßnahme-Nr. PWC S2).

Nach Abschluss der Bauarbeiten wird der Oberboden auf die zu begrünenden Flächen aufgebracht.

3. Gehölze werden ausschließlich in der Zeit vom 01. Oktober bis zum 31. Januar bei Bäumen und Sträuchern mit Horsten und bis zum 28./29. Februar bei Bäumen und Sträuchern ohne Horste gerodet. (Maßnahme-Nr. PWC S3)
4. Bau- und Räumarbeiten am bestehenden RRB Kalefeld Ost werden ausschließlich außerhalb der Laichzeiten der Amphibien (im Zeitraum vom 01.08. - 31.01.) durchgeführt. Die Gehölze werden nur abgeschnitten, nicht gerodet. Die Stubben bleiben zusammen mit dem Sediment im RRB (Maßnahme-Nr. PWC S4)

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Ausbau der BAB A 7

Maßnahmen, welche die vom Eingriff betroffenen Werte und Funktionen in gleicher oder ähnlicher Weise im naturräumlichen Zusammenhang zum betroffenen Funktionsraum wiederherstellen, werden als Ausgleichsmaßnahmen deklariert. Ersatzmaßnahmen sind zur Kompensation von Beeinträchtigungen vorzusehen, die i.d.R. nicht ausgleichbar im Sinne des NNatG sind. Dazu gehört z.B. die Versiegelung von Flächen.

- Bepflanzung der neu entstehenden Böschungsf lächen und autobahnnaher Flächen.

Auf den Dammböschungen der BAB A 7 und im Umfeld der neu entstehenden Regenrückhaltebecken werden dichte Gehölzbestände aus Bäumen (unter Berücksichtigung der RPS) und Sträuchern gepflanzt.

Im Bereich der Einschnittböschungen wird der Pflanzabstand erhöht und es entstehen lockere Gehölzbestände.

- Auf ausgewählten Einschnittböschungen, im Seitenraum querender Wege, auf den Böschungen von Entwässerungsgräben werden artenreiche Gras- und Staudensäume entwickelt. Die zunächst mit einer artenreichen Kräutermischung angesäten Flächen werden im Rahmen der Straßenunterhaltung nur extensiv gepflegt, so dass sich arten- und blühreiche Aspekte ausbilden können.
- Auf den ca. 3 m breiten Arbeitsstreifen beiderseits der neuen Böschungsoberkante der BAB A 7 werden Waldstaudenfluren durch Eigenbegrünung entwickelt. Im Anschluss an diesen Saumstreifen wird ein neuer Waldrand durch Unterpflanzung des Bestandes entstehen.
- Bei Münchehof, Domäne Stauffenburg werden Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen und aufgeforstet. Entwicklungsziel sind naturnahe Laubwaldbestände.
- Im Umfeld der Flutbrücke Northeim werden auf den bauzeitig genutzten Flächen feuchte Ruderalfluren oder Weidengebüsche wiederhergestellt. Ebenso werden die Uferfluren von Rhume und Leine im Umfeld der Brückenbauwerke wiederhergestellt.
- Durch den Rückbau einer Wirtschaftswegeüberführung sind kleinflächig Entsiegelungsmaßnahmen möglich.
- In der Leineaue ist im Umfeld naturnaher Lebensräume die großflächige Umwandlung von Ackerflächen in Feuchtgrünland vorgesehen. Zunächst werden die vorhandenen Dränagen entfernt. Im Anschluss daran werden die Flächen werden mit einer artenreichen Kräutermischung eingesät. Die Nutzung erfolgt extensiv (z.B. Festlegung von Mahd- und Beweidungsterminen, Verzicht auf den Einsatz von Mineraldünger).
- Am Klosterberg ist die großflächige Entwicklung magerer Grünlandflächen geplant. Die Flächen werden mit einer artenreichen Grünlandmischung angesät und extensiv beweidet.

Zur Abgrenzung der benachbarten Nutzungen (Ackerflächen, Wege) werden Hecken und Feldgehölze gepflanzt. Verwendet werden standortheimische Bäume und Sträucher. Eine Teilfläche bleibt der Eigenentwicklung (Sukzession) überlassen.

Gestaltungsmaßnahmen

Gestaltungsmaßnahmen können keine Funktionen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zugeordnet werden; sie dienen rein gestalterischen Zwecken.

- Im Bereich der Anschlussstelle Northeim Nord werden im südöstlichen Anschlussohr - im Umfeld des Regenrückhaltebeckens - Laubbäume als Hochstämme gepflanzt.
- Auf den Banketten, den Böschungen der Entwässerungsmulden sowie im Bereich intensiv gepflegter Abstandsflächen zur Fahrbahn wird eine Regelsaatgutmischung aufgebracht. Diese Flächen werden im Rahmen der Straßenunterhaltung intensiv gepflegt.

Tabelle 10 listet alle vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen tabellarisch auf.

Tabelle 10: Liste der landschaftspflegerischen Maßnahmen für das Ausbauprojekt BAB A 7

Lage Bau-km	Lage Blatt-Nr.	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung
gesamter Bauabschnitt	1-13	S1	Schutz wertvoller Vegetationsbestände und Lebensräume sowie gleichzeitige Begrenzung des Baufeldes durch das Aufstellen von Schutzzäunen gemäß RAS - LP 4. 7.900 m Im Bereich des Vogelschutzgebiets V08, im Bereich des Erholungsgebiets der Northeimer Seen sowie an Rhume und Leine wird der Schutzzaun blickdicht, ortsfest und 2 m hoch ausgebildet. Dadurch werden Beunruhigungen durch Fahrbewegungen der an- und abfahrenden Lkw minimiert und das Aufwandern auf die Fahrbahn erschwert.
gesamter Bauabschnitt	1-13	S2	Der belebte Oberboden wird zu Beginn der Arbeiten von allen Bau- und Betriebsflächen unter Berücksichtigung der Belastbarkeitsgrenzen abgeschoben und außerhalb des Baubetriebes in Bodenmieten (Höhe maximal 3 m) zwischengelagert. Die Mieten werden vor dem Befahren und vor Verunreinigungen geschützt. Sämtliche Bodenarbeiten sind gem. DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Bodenarbeiten) durchzuführen. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Flächen von allen Fremdmaterialien gesäubert und tiefengelockert, anschließend wird der zwischengelagert Oberboden auf die zu begrünenden Flächen wieder aufgebracht.
gesamter Bauabschnitt	1-13	S3	Gehölze werden ausschließlich in der Zeit vom 01. Oktober bis zum 31. Januar bei Bäumen und Sträuchern mit Horsten und bis zum 28./29. Februar bei Bäumen und Sträuchern ohne Horste gerodet.
bei 243+390 bei 243+790	12	S4	Die Baustelleneinrichtung für die Brückenbauwerke Leine (BW 2047A) und Rhume (BW 2047B) inkl. Streckenbau bis jeweils 100 m beiderseits der Bauwerke erfolgt nur im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. eines Jahres. (Schutz möglicher Brutvorkommen von Vögeln, z.B. Eisvogel, Rauchschwalbe)
235+300 - 239+600	3-7	S5	Baustelleneinrichtungen im Bereich von Ackerflächen erfolgen ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. eines Jahres. (Schutz möglicher Brutvorkommen von Vögeln, z.B. Feldlerche)

Lage Bau-km	Lage Blatt-Nr.	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung
bei 243+390 bei 243+790	12	S6	Die Gewässer Leine (BW 2047A) und Rhume (BW 2047B) werden während der gesamten Bauphase durch Einhausungen vor Stoffeinträgen und Verunreinigungen geschützt. Der Bau der Einhausungen findet ausschließlich in der Zeit vom 01.10. - 28/29.02. eines Jahres statt. Die Einhausungen werden so weit wie möglich an die lichte Höhe und die lichte Weite der Brücke angepasst. (Schutz des Lebensraumes für Fische, Vögel und Wasserfledermäuse)
bei 243+390	12	S7	An dem BW 2047B Rhume bleiben die vorhandenen beidseitigen Bermen unter dem Bauwerk erhalten bzw. werden wiederhergestellt (Verminderungsmaßnahme für die Zerschneidungseffekte u.a. für den Fischotter und die Wildkatze).
bei 243+390 bei 243+790	12	S8	Die Befestigung von Offenbodenbereichen unter den Brückenbauwerken Leine (BW 2047A) und Rhume (BW 2047B) werden auf das unbedingt erforderliche Maß zur Stabilisierung der Bauwerke beschränkt. Die Gewässersohle und die Gewässerufer bleiben nach Möglichkeit unbefestigt. Die Durchgängigkeit der Gewässer wird damit erhalten bzw. gefördert.
bei 243+390 bei 243+790	12, 13	S9	Im Bereich der Gewässer (Leine, Rhume und Northeimer Seen) sowie im gesamten Überschwemmungsgebiet der Leine/Rhume werden während der Bauzeit keine gewässergefährdenden Stoffe gelagert.
gesamter Bauabschnitt	1-13	A10	Dichte Bepflanzung der neu entstehenden Böschungen der A 7 und querender Wege mit Gehölzen. 8,16 ha
gesamter Bauabschnitt	2-13	A11	Lockere Bepflanzung der neu entstehenden Böschungen der A 7 mit Gehölzen - insbesondere im Bereich von Einschnittböschungen. 6,52 ha
gesamter Bauabschnitt	1-13	A12	Entwicklung ruderaler Gras- und Staudenfluren auf den Böschungen der neu angelegten Gräben, entlang querender Wege und - teilweise - auf den neu gebauten Einschnittböschungen der A 7 durch Ansaat einer Gräser-/Kräutermischung. 7,81 ha
240+360 - 240+640	8, 9	A13	Entwicklung des ursprünglich vorhandenen artenarmen Extensivgrünlands im Bereich des bauseitig genutzten Arbeitsstreifens durch Ansaat einer Gräser-/Kräutermischung. 0,27 ha
240+640 - 241+320	9	A14	Entwicklung von Waldstaudenfluren im Bereich des bauseitig genutzten Arbeitsstreifens durch Eigenbegrünung. 0,35 ha
242+360 - 242+900	11	A15	Pflanzung eines Weiden-Auengebüschs im Bereich des bauseitig genutzten Arbeitsstreifens auf der nordwestlichen Seite der A 7 0,34 ha
242+980 - 243+390	11, 12	A16	Entwicklung ruderaler Gras- und Staudenfluren, z. T. feuchter Ausbildung auf beiden Seiten der Flutbrücke Northeim 0,87 ha

DECKBLATT

Lage Bau-km	Lage Blatt-Nr.	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung
Münchehof, Domäne Stauffenburg	Unterlage 12.3.2, Blatt 14 D	A17	Entwicklung eines naturnahen Laubwaldbestandes im Anschluss an das bestehende Waldgebiet auf Ackerflächen. 4,94 ha
240+640 - 241+320 am Sultmer	9	A 18	Aufbau eines neu entstehenden Waldrandes am Sultmer beiderseits der A 7 durch Unterpflanzung des bestehenden Bestandes mit Sträuchern und Bäumen 2. Ordnung in einer Tiefe von ca. 30 m 1.060 m
243+700 - 243+920 Leineniederung	12, 13	A19	Umwandlung von Acker in auentypische Vegetation (Grünland) Leineniederung, Umfeld der gem. § 30 BNatSchG besonders geschützten Altarmes der Leine 0,70 ha
bei 243+390 bei 243+790	12	A20	Entwicklung feuchter Hochstaudenfluren auf den bauseitig genutzten Böschungsf lächen der Gewässer durch Eigenentwicklung 0,08 ha
243+790 - 244+050	12, 13	A21	Pflanzung eines Weidengebüsches auf den bauseitig genutzten Flächen des gem. § 30 BNatSchG besonders geschützten Biotops 0,11 ha
bei 234+540	2	A22	Pflanzung von Gehölzen im Umfeld des RRB 2.1 0,33 ha
bei 235+400	3	A23	Pflanzung von Gehölzen im Umfeld des RRB 2.1a 0,42 ha
bei 238+880	7	A24	Pflanzung von Gehölzen im Umfeld des RRB 2.2 0,90 ha
bei 241+770	10	A25	Pflanzung von Gehölzen im Umfeld des RRB 2.3 0,05 ha
bei 243+500	12	A26	Pflanzung von Gehölzen im Umfeld des RRB 2.5 0,08 ha
bei 244+000	13	A27	Pflanzung von Gehölzen im Umfeld des RRB 2.6 0,25 ha
bei 237+730	5	A28	Entsiegelung 0,06 ha
243+400 - 243+740 Leineaue	12	E29	Umwandlung von Acker in auentypische Vegetation (Grünland) Leineniederung, „Karoline“ 3,58 ha
243+720 - 243+910 Leineaue	12, 13	E30	Umwandlung von Acker in auentypische Vegetation (Grünland) Leineniederung, Umfeld der gem. § 30 BNatSchG besonders geschützten Altarmes der Leine 1,18 ha
Feldflur Klosterberg	Unterl. 12.3.1, Blatt 2	E31	Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland am Klosterberg und Abgrenzung der Fläche durch eine Strauchhecke 3,02 ha
bei 241+700	10	G32	Pflanzung von Laubbäumen im Bereich der AS Northeim Nord 17 Stück

Lage Bau-km	Lage Blatt-Nr.	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung
gesamter Bauabschnitt	1-13	G33	Ansaat einer Gräsermischung auf den Banketten, den Böschungen der Entwässerungsmulden sowie im Bereich intensiv gepflegter Abstandsflächen zur Fahrbahn bzw. zu kreuzenden Straßen und Wegen 5,75 ha
gesamter Bauabschnitt	1-13	G34	Bepflanzung des Mittelstreifens 1,92 ha
bei 234+540 bei 235+300 bei 238+880 bei 241+770 bei 243+500 bei 244+000	2-13	S35	die Umzäunungen der RRB werden mit Amphibienschutzelementen versehen

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Ausbau des PWC „Am Bierberg“ – Ost

- Auf den neu geschütteten Böschungsflächen sowie auf den an die Böschungen angrenzenden (vorgelagerten) Flächen werden dichte Gehölzbestände gepflanzt. Verwendet werden einheimische Bäume und Sträucher.
- Im Bereich der bestehenden PWC-Anlage werden Flächen dauerhaft entsiegelt. Diese Flächen werden zu Grünflächen umgewandelt.
- Am Klosterberg wird zwischen der Streuobstwiese und dem Feldweg eine Fläche aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen und der Eigenentwicklung überlassen. Um die Sukzessionsfläche zu angrenzenden Nutzung (Acker, Wege) abzuschirmen, wird eine Feldhecke aus einheimischen Bäumen und Sträuchern angepflanzt.

Begründung zur Lage:

Die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen haben einen Umfang von insgesamt ca. 0,7 ha. Um eine höhere Wirksamkeit für Natur und Landschaft zu erzielen, werden die Maßnahmen im Zusammenschluss mit großflächigen Maßnahmen am Klosterberg realisiert. Durch das Gesamtkonzept werden vernetzende Strukturen zwischen wertvollen Lebensräumen aufgebaut.

Tabelle 11 listet alle vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen tabellarisch auf.

Tabelle 11: Liste der landschaftspflegerischen Maßnahmen für den Ausbau der PWC-Anlage „Am Bierberg“ – Ost

Lage Bau-km	Lage Blatt-Nr.	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung
Waldbereich am Bierberg	1, 2	PWC S1	Schutz wertvoller Vegetationsbestände und Lebensräume sowie gleichzeitige Begrenzung des Baufeldes durch das Aufstellen von Schutzzäunen gemäß RAS - LP 4. 320 m.
gesamter Baubereich	1, 2	PWC S2	Der belebte Oberboden wird zu Beginn der Arbeiten von allen Bau- und Betriebsflächen unter Berücksichtigung der Belastbarkeitsgrenzen abgeschoben und außerhalb des Baubetriebes in Bodenmieten (Höhe maximal 3 m) zwischengelagert. Die Mieten werden vor dem Befahren und vor Verunreinigungen geschützt. Sämtliche Bodenarbeiten sind gem. DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Bodenarbeiten) durchzuführen. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Flächen von allen Fremdmaterialien gesäubert und tiefengelockert, anschließend wird der zwischengelagert Oberboden auf die zu begrünenden Flächen wieder aufgebracht.
gesamter Baubereich	1, 2	PWC S3	Gehölze werden ausschließlich in der Zeit vom 01. Oktober bis zum 31. Januar bei Bäumen und Sträuchern mit Horsten und bis zum 28./29. Februar bei Bäumen und Sträuchern ohne Horste gerodet.
RRB "Am Bierberg-Ost"	1	PWC S4	Bau- und Räumarbeiten am bestehenden RRB werden ausschließlich außerhalb der Laichzeiten der Amphibien (im Zeitraum vom 01.08. - 31.01.) durchgeführt.
gesamter Baubereich	1, 2	PWC A5	Auf den neu geschütteten Böschungsflächen sowie auf den an die Böschungen angrenzenden (vorgelagerten) Flächen werden dichte Gehölzbestände gepflanzt. 0,30 ha
Feldflur Klosterberg	Unterl. 12.3.1 Blatt 2	PWC A6	Pflanzung einer Feldhecke zwischen der Streuobstwiese und dem Feldweg 0,50 ha
Feldflur Klosterberg	Unterl. 12.3.1 Blatt 2	PWC E7	Zwischen der Streuobstwiese und dem Feldweg wird eine Fläche aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen und bleibt der Eigenentwicklung überlassen. (Hinweis: die Fläche wird durch Maßnahme PWC A6 arrondiert) 0,20 ha
gesamter Baubereich	1, 2	PWC G8	Im Bereich der Erweiterungsfläche werden Grünflächen mit einer Gräsermischung angesät und extensiv gepflegt. 0,53 ha
gesamter Baubereich	1, 2	PWC G9	Im Umfeld des RRB werden artenreiche Gras- und Staudenfluren entwickelt. 0,22 ha
gesamter Baubereich	1, 2	PWC A10	Im Bereich der bestehenden PWC-Anlage "Am Bierberg-Ost" werden Flächen entsiegelt und zu Grünflächen umgewandelt. 0,14 ha

6. Erläuterungen zur Kostenberechnung

6.1 Kosten

Für die geplante Baumaßnahme erfolgte entsprechend dem Planungsstand eine Kostenberechnung gemäß der Anweisung zur Kostenberechnung für Straßenbaumaßnahmen (AKS). Die Kostenberechnung ist der Unterlage 5 zu entnehmen.

Die Gesamtkosten der Baumaßnahme belaufen sich auf:

Baukosten	72,943 Mio. EUR
Grunderwerbskosten	<u>0,869 Mio. EUR</u>
Gesamtkosten	<u>73,812 Mio. EUR</u>

6.2 Kostenträger

Kostenträger der Baumaßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland, Bundesstraßenverwaltung.

6.3 Beteiligung Dritter (Kosten sind nicht erfasst)

Die Kosten notwendiger Leitungsverlegungen und die Kostenbeteiligung werden nach den gesetzlichen Bestimmungen geregelt.

7. Verfahren

Baurecht wird durch ein Planfeststellungsverfahren nach § 17 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) erlangt.

8. Durchführung der Baumaßnahme

Die Gesamtmaßnahme soll in 3 Hauptbauphasen gebaut werden. Als frühestmöglicher Baubeginn wird das Jahr 2013 angesetzt. Die Bauzeit wird auf 3 Jahre geschätzt. Bei der Durchführung der Baumaßnahme wird der Verkehr insbesondere auf der A 7 erheblich beeinträchtigt.

8.1 Zeitliche Abwicklung/Bauabschnitte

Die Baumaßnahme soll in einem Zuge durchgeführt werden. Eine weitere Untergliederung zur zeitlich versetzten Herstellung einzelner Teilabschnitte ist nicht vorgesehen.

Die Zufahrten zur Baustelle über das öffentliche Wegenetz sind nach derzeitiger Einschätzung gegeben. Die erforderlichen Bodenmassen des Auf- und Abtrages sind vorzugsweise innerhalb der Bautrasse der A 7 zu transportieren.

Grundsätzlich sind die einzelnen Bauphasen so zu gestalten und zeitlich aufeinander abzustimmen, dass eine Aufrechterhaltung des Verkehrsablaufs über den gesamten Ausführungszeitraum möglich ist.

Die Behinderungen des Zugverkehrs auf den DB-Strecken 1732 und 1733 sind durch die geeignete Wahl der Bautechnologie für das Überführungsbauwerk auf ein notwendiges zeitliches Mindestmaß zu beschränken.

Die geplante Baumaßnahme kann in folgende 3 Hauptbauphasen gegliedert werden (siehe auch Unterlage 15.1):

Hauptbauphase 1

Provisorische Verbreiterung der Richtungsfahrbahnen Kassel und Hannover entsprechend der 4+0-Verkehrsführung auf eine Gesamtbreite von mindestens 12,50 m.

Anordnung von 4 Mittelstreifenüberfahrten aufgrund verschiedener Zwangspunkte (bereits 3-streifig ausgebaute Richtungsfahrbahnen, Querungsbauwerke, Gradientenführung, Entwässerung etc.) im Bereich von:

- ca. Bau-km 233+750 (vor Baubeginn, VAE 2 VKE 1)
- ca. Bau-km 238+700
- ca. Bau-km 242+300
- ca. Bau-km 244+500 (nach Bauende, VAE 2 VKE 3).

Bau von provisorischen Rampen an der Anschlussstelle Northeim-Nord.

Die Hauptbauphase 1 erfolgt mit der Verkehrsführung 2+2 (optional 3s+1). In Abhängigkeit der vorhandenen Befestigung ist ggf. eine Ertüchtigung des Standstreifens. Der Befestigungsaufbau ist gegenwärtig nicht bekannt.

Hauptbauphase 2

Überleitung des Verkehrs von 2+2 auf 4+0 unter Nutzung der genannten Mittelstreifenüberfahrten.

Bau der Richtungsfahrbahnen mit entsprechender Anpassung der Teilüberbauten der Querungsbauwerke wie folgt:

- Rifa Hannover von ca. Bau-km 233+850 bis ca. Bau-km 238+700
- Rifa Kassel von ca. Bau-km 238+700 bis ca. Bau-km 242+300
- Rifa Hannover von ca. Bau-km 242+300 bis ca. Bau-km 244+400.

Anpassung der Anschlussstelle Northeim-Nord (westlich) an den 6-streifigen Ausbau der A 7 sowie Erweiterung der PWC-Anlage „Am Bierberg-Ost“.

Ersatzloser Rückbau des vorhandenen Überführungsbauwerkes BW 2057.

In der Hauptbauphase 2 werden alle Regenrückhaltebecken einschließlich Vorflut hergestellt und in Betrieb genommen und die Anbindung der im Bau befindlichen Abschnitte über vorhandene oder neu mittels Durchörterung herzustellende Querungen vorgenommen. Soweit vorgesehen sind querende Anschlüsse aus den Bauabschnitten der Hauptbauphase 3 bereits bis in den Mittelstreifen zu verlegen und zu versiegeln.

Das Entwässerungssystem berücksichtigt speziell im Mittelstreifen durch ein seitliches Abrücken bis zu 0,60 m von der Hauptachse Bauhauptphasen und die Lage des zwischenzeitlichen Verbaus.

Hauptbauphase 3

Umlegung des 4+0-Verkehrs auf die neugebauten Abschnitte der jeweiligen Richtungsfahrbahn unter Nutzung der genannten Mittelstreifenüberfahrten.

Bau der Richtungsfahrbahnen mit entsprechender Anpassung der Teilüberbauten der Querungsbauwerke wie folgt:

- Rifa Kassel von ca. Bau-km 233+850 bis ca. Bau-km 238+700
- Rifa Hannover von ca. Bau-km 238+700 bis ca. Bau-km 242+300
- Rifa Kassel von ca. Bau-km 242+300 bis ca. Bau-km 244+400.

Anpassung der Anschlussstelle Northeim-Nord (östlich) und der Einfahrt der PWC-Anlage „Am Bierberg-West“ an den 6-streifigen Ausbau der A 7.

8.2 Verkehrsführung während der Bauzeit

Im Hinblick auf die Verkehrsführung während der Bauzeit ist der in Punkt 8.1 beschriebene Bauablauf anzustreben. Besondere Zwangspunkte sind durch die vorgesehenen Verbreiterungen bzw. den Neubau der im Baubereich befindlichen Querungsbauwerke sowie die zeitliche Herstellung der erforderlichen Entwässerungseinrichtungen vorhanden.

Der Verkehr auf den klassifizierten Straßen des Nebennetzes ist nach Möglichkeit voll aufrecht zu erhalten.

Die erforderlichen Änderungs- und Anpassungsarbeiten an der Anschlussstelle Northeim-Nord (A 7/B 3) sind durch die Herstellung provisorischer Überfahrten ohne Einschränkungen des Verkehrs durchzuführen.

Die PWC-Anlage „Am Bierberg-Ost“ wird während der vorgesehenen Umbauarbeiten geschlossen.

8.3 Grunderwerb

Der endgültige Grunderwerb wird grundsätzlich bis 1,0 m über die Baugrenze und bei Baumneupflanzungen bis 2,50 m über den Baumstandort hinaus ermittelt. Verbleibende kleine Restflächen, deren bisherige Nutzung nach dem Ausbau der A 7 nicht mehr gegeben ist, werden mit erworben.

Trassenferner Grunderwerb wird für landschaftspflegerische Ersatzmaßnahmen benötigt. Dauerhafte Flächenbeschränkungen und Grunddienstbarkeiten werden zur Unterhaltung der autobahnparallelen Entwässerungsgräben, die nicht entlang von begleitenden Wirtschaftswegen liegen, erforderlich. In diesen Bereichen ist ein ca. 5,00 m breiter Streifen von dichtem Bewuchs bzw. intensiver Bewirtschaftung freizuhalten. Die Befahrbarkeit mit Räum- und Mähgeräten ist zu gewährleisten. Des Weiteren sind Grunddienstbarkeiten im Zuge von vorhandenen Wirtschaftswegen erforderlich, um die Erschließung der geplanten Regenrückhaltebecken zu gewährleisten.

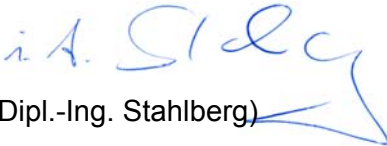
Neben dem endgültigen Grunderwerb werden zur Herstellung der Baumaßnahme bzw. zum Rückbau vorhandener Anlagen weitere Flächen vorübergehend in Anspruch genommen. Entlang der A 7 ist dies in der Regel ein zusätzlicher beidseitiger Streifen von 10,00 m Breite, an den kreuzenden Straßen beidseitig 5,00 m ab Böschungskante.

Die Festlegung der Flächen mit vorübergehender Inanspruchnahme sollte, soweit keine anderen Zwangspunkte bestehen, unter Berücksichtigung von Einschränkungen aus landschaftspflegerischen Gesichtspunkten erfolgen.

Aufgestellt:

EIBS GmbH

Hannover, den 15.04.2011


(Dipl.-Ing. Stahlberg)


(Dipl.-Ing. Flemming)