



Unterlage A 1

Neubau der Bundesautobahn Kassel – Gemünden (A5)

(A49)

im Abschnitt Stadtallendorf – Gemünden (A5), VKE40

von Bau-km 57+000,00 bis Bau-km 74+450,00

PLANÄNDERUNGEN zur PLANFESTSTELLUNG

-Erläuterungsbericht-

<p>Aufgestellt: Marburg, den 23. Februar 2010 Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg</p> <p>gez. i. A. <i>Schäfer</i> (Projektingenieur)</p>	<p>Geprüft: Marburg, den 25. Februar 2010 Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg</p> <p>gez. i. A. <i>van Bochove</i> (Projektingenieur)</p>
	<p>Genehmigt: Marburg, den 26. Februar 2010 Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg</p> <p>gez. i. A. <i>Friauf</i> (Stellv. Projektmanager)</p>

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
1. DARSTELLUNG DER BAUMASSNAHME	4
1.1 Planerische Beschreibung	4
Art und Umfang der Baumaßnahme	4
Lage im Straßennetz	4
1.2 Straßenbauliche Beschreibung	5
Streckenlängen	5
Querschnitte	6
Bauwerke	7
Kosten	7
Kostenträger	7
2. NOTWENDIGKEIT DER BAUMASSNAHME	7
2.1 Vorgeschichte der Planung	7
Auftrag zur Planung und Planungsziel	7
Aussagen in den Regionalplänen	8
2.2 Planungsentwicklung, Untersuchungsraum, Varianten, gewählte Linie,	10
Herleitung der Planfeststellungstrasse	12
Die gewählte Linie	14
Bestätigung der Planfeststellungstrasse vor dem Hintergrund der aktuellen	15
Rechtsprechung	15
Durchführung eines FFH-Ausnahmeverfahrens	16
Laufende Planungen	19
2.3 Straßen- und Verkehrsverhältnisse	20
Gegenwärtiger Zustand	20
Künftiger Zustand	22
3. LINIENFÜHRUNG	24
3.1 Bundesautobahn A 49	24
3.2 Anschlussstelle L 3290 (Stadtallendorf)	25
3.3 Anschlussstelle L 3072 (Homberg (Ohm))	26
4. TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMASSNAHME	26
4.1 Entwurfsgeschwindigkeit, Trassierungselemente und Trassenbeschreibung	26
Sichtweiten	27
Detaillierte Trassenbeschreibung	27
4.2 Querschnitte	31
Bundesautobahn A 49	31
Anschlussstelle L 3290 (Stadtallendorf)	32
Anschlussstelle L 3072 (Homberg (Ohm))	33
Landesstraße L 3290	34
Landesstraße 3072	34
Landesstraße L 3343 (Kreisstraße 54)	34
Kreisstraße K 12	35
Kreisstraße K 56	35

	Wirtschaftswege	36
	Wege für Rettungsdienste und Feuerwehr	36
	Rad- und Gehwege	36
4.3	Autobahndreieck, Anschlussstellen, Einmündungen und Änderungen im Wegenetz	36
	Autobahndreieck A 49/A 5	36
	Anschlussstelle L 3290 (Stadtallendorf)	37
	Anschlussstelle L 3072 (Homberg (Ohm))	37
	Wirtschaftswege an klassifizierte Straßen und Wegeänderungen	37
	Wege des Betriebsdienstes, der Rettungsdienste und der Feuerwehr	38
	Widmungs- und Umstufungsplan	38
4.4	Baugrund	39
	Untergrundverhältnisse	40
	Einschnitte	41
	Dambereiche	41
4.5	Erdmassen und Geländemodellierungen	43
4.6	Entwässerung	43
4.7	Ingenieurbauwerke	48
4.8	Straßenausstattung	57
4.9	Nebenanlagen, Nebenbetriebe	57
4.10	Öffentliche Verkehrsanlagen	58
4.11	Leitungen	59
5.	SCHUTZ-, AUSGLEICHS- UND ERSATZMASSNAHMEN	59
5.1	Lärmschutz	59
5.2	Schadstoffimmissionen	60
5.3	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten	60
5.4	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft	62
5.5	Artenschutzmaßnahmen	65
5.6	Kohärenzsicherungsmaßnahmen	66
6.	DURCHFÜHRUNG DES BAUVORHABENS	67
6.1	Ausbaustufen	67
6.2	Genehmigungsverfahren	68
6.3	Grunderwerb	68
6.4	Bauzeiten	68
6.5	Verkehrsführung während der Bauzeit	69

ANHANG

Anhang 1:	A 49 Neuental - Neustadt – A 5	„Kompletter Untersuchungsraum“
Anhang 2:	A 49 Neuental - Neustadt – A 5	„Reduzierter Untersuchungsraum“
Anhang 3:	A 49 Neuental - Neustadt – A 5	„Untersuchte Linien“
Anhang 4:	A 49 Neuental - Neustadt – A 5	„Durchgehende Varianten“
Anhang 5:	A 49 Neuental - Neustadt – A 5	„Hessische Vorschlagslinie“
Anhang 6:	Ermittlung der Bauklassen und des frostsicheren Aufbaus	
Anhang 7:	Nachweis der Verkehrsqualität nach RAS-Q	

1. DARSTELLUNG DER BAUMASSNAHME

1.1 Planerische Beschreibung:

Art und Umfang der Baumaßnahme:

Die BAB Kassel –A5 (A49) soll als Fortsetzung des bis Neuental bestehenden Abschnittes über Schwalmstadt in Richtung Neustadt/Hessen, Stadtallendorf bis zum Anschluss an die BAB A5, weitergeführt werden.

Die Gesamtstrecke ist aufgeteilt in 3 Planungsabschnitte – Verkehrseinheiten (VKE):

- VKE 20 Abschnitt Neuental – Schwalmstadt
- VKE 30 Abschnitt Schwalmstadt – Stadtallendorf
- VKE 40 Abschnitt Stadtallendorf – Gemünden A 5

Der vorliegende RE-Vorentwurf beinhaltet die VKE 40 von Stadtallendorf bis zur BAB A 5 bei Gemünden/Felda von Bau-km 57+000,00 bis Bau-km 74+450,00. Er schließt im Norden an die Planung der VKE 30, Abschnitt Schwalmstadt – Stadtallendorf an und bindet im Süden an die BAB A 5 bei Gemünden/Felda an.

Die geplante A 49 verläuft in der VKE 40 einschließlich ihrer Anbindung an die A 5 und der Verlegung der jetzigen K12 (in Stadtallendorf) durch die Gemarkungen:

Gemarkung	Kommune	Landkreis
Stadtallendorf Erksdorf Niederklein	Stadt Stadtallendorf	Marburg-Biedenkopf
Lehrbach	Stadt Kirtorf	Vogelsbergkreis
Dannenrod Appenrod Homberg Maulbach	Stadt Homberg (Ohm)	Vogelsbergkreis
Nieder-Gemünden Rülfenrod	Gemünden (Felda)	Vogelsbergkreis

Lage im Straßennetz:

In Bau-km 57+000 schließt der vorliegende Entwurfsabschnitt (VKE 40) an den im Norden liegenden Vorgängerabschnitt (VKE 30) an. Der Beginn des Abschnitts liegt östlich von Stadtallendorf an der K 12 und endet mit der Anbindung an die BAB A 5 nordöstlich von der Ortslage Nieder-Gemünden.

Die A 49 befindet sich von dem Autobahnkreuz Kassel-Mitte (A 7) über die Anschlussstelle Borken (B 3) hinaus, bis zum provisorischen Anschluss an die L 3074 bei Neuental-Bischhausen, unter Verkehr. Der Abschnitt Borken bis Neuental ist z.Zt. jedoch für den LKW-Verkehr gesperrt.

An den v.g. Abschnitt anschließend folgt, ab Bau-km 31+320,00 der Entwurfsabschnitt VKE 20, von der L 3074 Neuental bis zur L 3155 bzw. der Zubringerstraße B 454(neu) Schwalmstadt-Treysa.

In Bau-km 43+100 schließt nachfolgend der Entwurfsabschnitt (VKE 30) an. Der Beginn des Abschnittes liegt westlich von Schwalmstadt Ortsteil Treysa (im Bereich der Anbindung K 101 an die L 3155) und östlich von der Ortslage Florshain. Er endet südöstlich der B 454, östlich der Ortslage Stadtallendorf an der K 12 nach Neustadt.

Der Bau-km 57+000 stellt die nördliche Grenze des letzten Bauabschnittes (VKE 40) dar. Er bindet wie o.g. im Bereich der K 12 östlich der Ortslage Stadtallendorf an den Vorgängerabschnitt (VKE 30) an. Das südliche Ende der VKE 40 ergibt sich bei Bau-km 74+450 mit der Anbindung der BAB A 49 an die BAB A 5.

Folgende klassifizierte Straßen werden durch die A 49 (VKE 40) gequert:

- Bundesstraße 62 Niederklein – Lehrbach ca. Bau-km 63+240
- Landesstraße 3343 Appenrod – Dannenrod ca. Bau-km 67+811
(hier ist allerdings im Rahmen des Baus der BAB A 49 eine Umwidmung der Landesstraße und eine Verschiebung des Querungspunktes in o.g. Bereich vorgesehen)
- Landesstraße 3072 Homberg (Ohm) – Appenrod ca. Bau-km 69+595
- Kreisstraße 56 zwischen der Anbindung an die L 3073 und der Ortslage Homberg-Maulbach ca. Bau-km 71+741

Verknüpfungen der A 49 mit dem nachgeordneten Straßennetz sind an der L 3290 (südlich von Stadtallendorf) und an der L 3072 östlich von Homberg (Ohm) vorgesehen.

Die Anbindung der A 49 an die A 5 erfolgt im nördlichen Bereich der Gemeinde Gemünden/Felda in der Gemarkung Nieder-Gemünden.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung:

Streckenlängen:

Der vorliegende Planungsabschnitt erstreckt sich von Bau-km 57+000,00 bis Bau-km 74+450,00 über eine **Baulänge von 17,450 km.**

Die nachfolgenden Straßen werden wie folgt an die neue Situation angepasst:

Zwischen Stadtallendorf und Niederklein wird die L 3290 an die A 49 angebunden. Der Zubringer von der L 3290 zur Anschlussstelle der A 49 hat vom äußeren Rand des Kreisverkehrsplatzes bis zur nachfolgenden Trenninselspitze eine Baulänge von 110 m. Die Anbindung des Zubringers an die L 3290 erfolgt über einen Kreisverkehrsplatz mit einem Außendurchmesser von 50 m.

Die jetzige K 12 zwischen Stadtallendorf und der Anbindung an die B 454, wird auf ihrem östlichen Abschnitt um ca. 650 m zu einem Hauptwirtschaftsweg mit einer Breite von 3,50 m rückgebaut. Die Nutzung des notwendigen Überführungsbauwerks bleibt auf Fußgänger und Radfahrer beschränkt.

Die Anbindung an die B 454 für den motorisierten Verkehr erfolgt zukünftig über eine westlich der A 49 in nördlicher Richtung geführte Wegeverbindung durch das geplante Gewerbegebiet Nord-Ost der Stadt Stadtallendorf und bindet anschließend über einen lichtsignalgeregelten Knotenpunkt an die B 454 an.

Die Führung der Wegeverbindung innerhalb des Gewerbegebietes wird im Rahmen der Baurechtschaffung für die Gewerbefläche abgehandelt, die anschließende Anbindung an die B 454 erfolgt baurechtlich im Rahmen der Planfeststellung für die BAB A 49 (VKE 30).

Die Lage der A 49 und die bestehenden topografischen Verhältnisse machen eine Verlegung und eine daraus resultierende Umstufung der jetzigen L 3343 zwischen Dannenrod und Appenrod notwendig.

Die Querung der A 49 unter Einbeziehung des vorhandenen Wirtschaftswegenetzes ist im Bereich einer Einschnittslage, östlich der dann ehemaligen L 3343 geplant. Die gesamte Verlegungsstrecke einschließlich des notwendigen Brückenbauwerkes beträgt ca. 540 m.

Die jetzige K 56 zwischen Homberg-Maulbach und der Anbindung an die L 3073 wird im Kreuzungsbereich mit der A 49 auf einer Länge von 840 m verlegt.

Querschnitte:

Im vorliegenden Planungsabschnitt erhält die A 49 auf der freien Strecke einen gleichbleibenden Sonderquerschnitt **SQ 27**,

die jetzige K 12	Sonderquerschnitt	SQ 11
L 3072	Regelquerschnitt	RQ 9,5
die jetzige K 54	Regelquerschnitt	RQ 9,5
die jetzige K 56	Regelquerschnitt	RQ 7,5.

Der Sonderquerschnitt SQ 11 im Bereich der jetzigen K 12 begründet sich aus einer infrastrukturellen Forderung der Bundeswehr.

Im Ausbaubereich der L 3290 zwischen Stadtallendorf und Niederklein wird der Querschnitt an die bestehenden Fahrbahnbreite angepasst.

Die Brücken- und Talbauwerke im Zuge der A 49 werden so ausgebildet, dass eine 4+0 Verkehrsführung möglich wird. Hierzu wird eine Fahrbahnbreite von mindestens 11,25 m je Fahrtrichtung vorgesehen.

Die Sensibilität des Planungsraumes (z.B. FFH-Gebiet, Wasserschutzzone II) machte teilweise den Einsatz von Kurvenradien notwendig, die in Verbindung mit den im Mittelbereich der A 49 geplanten Betongleitwänden bzw. Distanzschutzplanken die Haltesichtweiten nicht gewährleisten. Aus diesem Grunde wurden in den betroffenen Bereichen zur Gewährleistung der Haltesichtweite, Mittelstreifenaufweitungen bis zu einer Breite von 5,40 m vorgesehen.

Bauwerke:

Im Zuge des Baus der A 49 (VKE 40) werden 4 Talbauwerke, 1 Grünbrücke sowie 26 Über- und Unterführungen von klassifizierten Straßen, Wirtschaftswegen und Gewässern errichtet. Im Bereich der A 5 ist die Verlängerung eines vorhandenen Brückenbauwerkes notwendig.

Kosten:

Die Kosten für den Neubau der BAB A 49 (VKE 40) und der damit in Zusammenhang stehenden Straßenbaumaßnahmen belaufen sich einschließlich der notwendigen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf insgesamt

ca. 220,4 Mio. € (einschl. 19% Mehrwertsteuer).

Davon entfallen auf die Baukosten **208,6 Mio. €** und auf den Grunderwerb **11,8 Mio. €**.

Kostenträger:

Die Kosten der Baumaßnahme trägt die Bundesrepublik Deutschland – Bundesstraßenverwaltung.

2 NOTWENDIGKEIT DER BAUMASSNAHME

2.1 Vorgeschichte der Planung:

Auftrag zur Planung und Planungsziel:

Das Bundeskabinett hat den Bundesverkehrswegeplan 1992 (BVWP 92) gemeinsam mit dem Entwurf des 4. Fernstraßenausbauänderungsgesetzes (4. FStrAbÄndG) am 15.07.1992 verabschiedet und im August 1992 das Gesetzgebungsverfahren für dieses Änderungsgesetz eingeleitet. Der Deutsche Bundestag hat das 4. FStrAbÄndG und den neuen Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen am 30.06.1993 verabschiedet (BGBl. S. 1877 vom 15.11.1993). Im FStrAbÄndG ist der Bau der A49 als vierstreifige Autobahn zwischen Neuental und der A 5 bei Gemünden enthalten.

Als Ziele des Projektes A 49 sind dort enthalten:

- Abbau von Kapazitätsengpässen und Minderung der Unfallgefahr auf der A 7 und der A 5
- Entlastung, vornehmlich vom Schwerverkehr, der B 254 und Abbau von Kapazitätsengpässen, Minderung der Unfallgefahr und Minderung der Umweltbelastung auf der B 254.

Die Hessische Landesregierung hat der Straßen- und Verkehrsverwaltung mit Erlass vom 08.11.1993, d.h. unmittelbar vor Inkrafttreten der Neufassung des 4. FStrAbÄndG den Planungsauftrag für die gesamte Strecke der A 49 erteilt. Die Straßen- und Verkehrsverwaltung hat dann umgehend die notwendigen verkehrlichen und umweltfachlichen Untersuchungen in Auftrag gegeben.

In der Koalitionsvereinbarung vom 27.März 1995 für die 14. Wahlperiode des hessischen Landtages zwischen SPD und Bündnis 90/Die Grünen ist festgehalten, dass zum Abschluss der A 49 eine landschaftsschonende und möglichst kurze Verbindung zwischen dem Bauende und der A 5 angestrebt wird. Deshalb sollte das Untersuchungsgebiet der Verkehrsuntersuchung und der Umweltverträglichkeitsstudie um den Korridor Neuental - östlich Schwalmstadt - Korridor B 254 - zur A 5 im Bereich Alsfeld erweitert werden (Schwalmtal-Korridor).

Die Festlegung der mit der Raumordnung und der Landesplanung abgestimmten Trasse sollte erst nach Abschluss dieser Untersuchungen erfolgen.

Mit dem 5. Fernstraßenausbauänderungsgesetz (5. FStrAbÄndG) hat der Deutsche Bundestag den neuen Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen beschlossen. Das am 16.10.2004 in Kraft getretene Gesetz beinhaltet den Bundesverkehrswegeplan 2003, in dem die A 49 weiterhin im vordringlichen Bedarf mit besonderem naturschutzfachlichem Planungsauftrag aufgeführt wird.

Mit dem Bau der A 49 sollen, aus Sicht des Landes Hessen, noch folgende Ziele erreicht werden:

- Direkte Anbindung des bedeutenden Wirtschaftsstandortes Stadtallendorf mit 13.600 Arbeitsplätzen
- Entlastung des nachgeordneten Straßennetzes vom überregionalen Verkehr
- Verbesserung der Erschließung der Region
- Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur
- Sicherstellung angemessener Standortqualitäten
- Verbindung der Wirtschaftsräume Kassel und Gießen und der dazwischenliegenden Mittelzentren
- Erhöhung der Effizienz in der Verkehrsabwicklung durch Vermeidung von Zeitverlusten durch Umwegfahrten
- Entlastung der Ortsdurchfahrten.

Aussagen in den Regionalplänen:

Im Regionalen Raumordnungsplan Nordhessen (RROPN) 1995 war die A 49 als geplante Maßnahme der Kategorie I (Planung entspricht den Zielen der Raumordnung und Landesplanung) enthalten. Der A 49 kommt eine besondere raumordnerische und entwicklungsplanerische Dringlichkeit zu.

Als Begründung und Erläuterung ist folgendes ausgeführt: Aus regionalplanerischer Sicht ist ein vierstreifiger Weiterbau der Verbindung zwischen der A 49 [Anschlussstelle Borken (Hessen)] und der A 5 vorzusehen, der den Vorgaben des Bundesverkehrswegeplanes entspricht. Hierdurch erscheint es möglich, auf aus ökologischen und siedlungsstrukturellen Gründen sehr kritisch zu beurteilende Ortsumgehungen im Zuge der B 3 verzichten zu können, wachsende Belastungen entlang der B 254 zu vermeiden und Überlastungen des nachgeordneten Straßennetzes zwischen Borken (Hessen) und Schwalmstadt zu vermeiden. Als Fußnote ist die in der Koalitionsvereinbarung vom 27. März 1995 (sh. Seite 6) enthaltene Formulierung vermerkt, mit der Ergänzung, dass kein Abweichungsverfahren erforderlich ist, auch wenn die Alternativvariante nach Abschluss der Untersuchungen realisiert werden sollte.

Im Regionalen Raumordnungsplan Mittelhessen (RROPM) 1995 ist ausgeführt, dass zur Entlastung der im Regionsgebiet stark frequentierten A 5 der Netzschluss der A 49 zwischen dem derzeitigen Bauende und der A 5 erforderlich ist. Die Maßnahme wird zu diesem Zeitpunkt als nicht abgestimmt gewertet und ist als Planungshinweis mit dem Zusatz, dass sie als Ziel von der Planungsversammlung beschlossen wurde und insoweit eine besondere Situation vorliegt, enthalten. Die Fußnote ist identisch mit derjenigen im RROPN, ergänzt um die Aussage, dass der Neubau der vierstreifigen Bundesfernstraße entsprechend der Vereinbarung mit dem Bundesminister für Verkehr in einer ersten Stufe zweistreifig erfolgen soll.

Im Oktober 1998 wurden die Entwürfe 1998 der Regionalpläne Nordhessen und Mittelhessen an die zu beteiligenden Stellen und Behörden zur Abgabe einer Stellungnahme versandt.

Im Entwurf für Nordhessen ist die Trasse der A 49 in den Planunterlagen dargestellt und zwar mit einem Verlauf westlich der Schwalm. Die Fußnote, die im RROPN 1995 enthalten war, ist entfallen. Im Entwurf für Mittelhessen wird ausgeführt, dass die A 49 notwendig ist und bis zur A 5 weiterzuführen ist. Die Fußnote ist auch hier entfallen. Gleiches gilt für die Aussage, dass der Bau der A 49 in einer ersten Baustufe nur zweistreifig erfolgen soll.

Für die Straßenbaumaßnahme BAB A 49 Abschnitt Neustadt – A 5 wurde mit Schreiben des Hessischen Landesamtes für Straßen und Verkehrswesen vom 01. Juli 1999, der Antrag auf Durchführung eines Raumordnungsverfahrens und Zulassung notwendiger Abweichungen vom Regionalen Raumordnungsplan Mittelhessen, beim Regierungspräsidium Gießen gestellt.

Das nachfolgende Raumordnungsverfahren wurde am 17. August 2000 mit der Variante „Herrenwald“ abgeschlossen.

Die Regionalpläne Nordhessen und Mittelhessen sind mit den o.g. textlichen Änderungen und mit Darstellung der A 49 im Plan mit Wirkung vom April 2001 (Mittelhessen) bzw. Mai 2001 (Nordhessen) festgestellt.

2.2 Planungsentwicklung, Untersuchungsraum, Varianten, gewählte Linie

Die Wiederaufnahme der Planbearbeitung für die A 49 geht vom Planungsauftrag durch das damalige Hessische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie (HMWVT) Ende 1993 aus.

In mehreren Scopingterminen in den Jahren 1994 und 1995 ist eine Abstimmung des Untersuchungsrahmens für die UVS vorgenommen worden und es erfolgte eine Festlegung des Untersuchungsraumes.

In den Jahren 1995 bis 1998 wurden, in Abstimmung mit den Trägern öffentlicher Belange, den politischen Mandatsträgern und den nach § 29 anerkannten Naturschutzverbänden, im abgestimmten Untersuchungsraum, die UVS Stufe I (Raumempfindlichkeitsanalyse), die UVS Stufe II (Auswirkungsprognose), raumstrukturelle Untersuchungen und verkehrswirtschaftliche Untersuchungen durchgeführt.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes (siehe Anhang 1) setzt sich aus folgenden Teilräumen zusammen

- Neustadt – A 5 (Maulbach/Herrenwald - Korridor)
- Neuental - Schwalmstadt - Korridor
- Neuental - Kirchhain (B 3 - Korridor)
- Schwalmstadt - Neustadt (Daber - Korridor)
- Schwalmstadt – A 5 (Katzenberg/Blaue Ecke - Korridor)
- Borken - Alsfeld (Schwalmtal - Korridor)

Linienführungen am westlichen Rand (B 3 – Korridor) oder am östlichen Rand (Schwalmtal – Korridor) des Untersuchungsraumes führten nicht zu der gewünschten flächendeckenden Entlastung des nachgeordneten Straßennetzes. Da auch keine umweltfachlichen Vorteile zu erkennen sind, konnten diese Bereiche für die weitere Liniensuche ausgeschlossen werden und sich die vertieften Untersuchungen auf den mittleren Teil des Untersuchungsraumes konzentrieren (siehe Anhang 2).

Innerhalb des reduzierten Untersuchungsraumes wurden in interdisziplinärer Zusammenarbeit zwischen der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung und dem Büro, das mit der Erstellung der UVS beauftragt wurde, zahlreiche, in Lage und Höhe technisch mögliche und aus umweltfachlicher Sicht vertretbar erscheinende Linien entwickelt.

Im nördlichen Bereich (Neuental - Neustadt) beginnen die entwickelten Linien am derzeitigen Bauende und werden westlich der Schwalm (West-Korridor) bzw. östlich der Schwalm (Ost-Korridor) fortgeführt. Im Süden (Neustadt – A5) verlaufen die Linien innerhalb der Maulbach-, Herrenwald- und Katzenberg Korridore, die bei der verkehrszweigübergreifenden Untersuchung Stufe I als verkehrlich vorteilhaft eingestuft wurden. Während die Linien in den beiden erstgenannten Korridoren bei Maulbach an die A5 anschließen, enden die Linien im Katzenberg-Korridor bei Zell (westlich von Alsfeld).

Zusätzlich wurden noch Linien entwickelt, die zwischen Neustadt und Maulbach (über Kirtorf) verlaufen (Blaue Ecke-Korridor) (siehe **Anhang 3**).

In einem paarweisen Vergleich wurden benachbarte Teilabschnitte (Module) einer vorgezogenen Gesamtabwägung unter Berücksichtigung der Kriterien Verkehr, Umwelt und Investitionskosten (Wirtschaftlichkeit) unterzogen. Dabei wurden die jeweils ungünstiger beurteilten Module ausgeschieden. Aus den günstigeren Modulen wurden durchgehende Varianten entwickelt, die dann im Rahmen der weiteren Untersuchungen (weiterführende verkehrszweigübergreifende Untersuchung, UVS Stufe II, verkehrswirtschaftliche Untersuchung) unter Beachtung raumstruktureller Belange beurteilt wurden.

Die **durchgehenden Varianten** (siehe **Anhang 4**) sind:

West - Maulbach

West - Herrenwald

West - Blaue Ecke

West - Katzenberg

Ost – Maulbach (mit Brücke oder Tunnel im Bereich des Hochwasserrückhaltebeckens Schwalmstadt)

Ost - Herrenwald (mit Brücke oder Tunnel im Bereich des Hochwasserrückhaltebeckens Schwalmstadt)

Ost - Blaue Ecke (mit Brücke oder Tunnel im Bereich des Hochwasserrückhaltebeckens Schwalmstadt)

Ost - Katzenberg (mit Brücke oder Tunnel im Bereich des Hochwasserrückhaltebeckens Schwalmstadt)

Die Varianten wurden im Rahmen der Gesamtabwägung unter Berücksichtigung der Kriterien Umwelt, Verkehr, Raumordnung und Wirtschaftlichkeit jeweils paarweise gegenübergestellt, wobei die ungünstigere Variante jeweils ausgeschieden wurde. In der „engeren Wahl“ verblieben somit noch die Variante West-Herrenwald und die Variante Ost-Herrenwald in Verbindung mit einem Tunnel unter dem Hochwasserrückhaltebecken.

Bei der zusammenfassenden Bewertung aller umweltfachlichen Belange ergeben sich insgesamt Vorteile für die Variante Ost - Herrenwald/Tunnel. Auch bei besonderer Gewichtung der Schutzgüter Mensch/Sekundäreffekte sowie Tiere und Pflanzen/Naturschutz bleiben Vorteile erhalten.

Als Ergebnis der Gesamtabwägung ist festzuhalten:

- in verkehrlicher Hinsicht bestehen **Vorteile für die West-Herrenwald-Variante**
- bei der raumstrukturellen Bewertung **leichte Vorteile für die West-Herrenwald-Variante**
- die Investitionskosten sprechen **eindeutig für die West-Herrenwald-Variante**
- die schutzgutspezifische Gegenüberstellung der UVS-Ergebnisse (Stufe II) zeigt, dass sich die aus der umweltfachlichen Gesamtbeurteilung zunächst ergebenden **Vorteile der Ost-Herrenwald/Tunnel-Variante relativieren lassen.**

Unter Berücksichtigung aller vorliegenden Fachbeiträge und Würdigung aller planungsrelevanten Einflussfaktoren wurde der West - Herrenwald - Variante der Vorzug gegeben.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen wurde im Jan. 1999 die „**Hessische Vorschlagslinie**“ als **Variante „WEST-HERRENWALD“** der Öffentlichkeit vorgestellt (siehe **Anhang 5**). Zuvor wurde die Gesamtabwägung, die zur Vorschlagslinie führte, im Dez. 1998 dem BMVBW vorgestellt.

Die durch die Ämter für Straßen- und Verkehrswesen Kassel und Marburg gemeinsam mit dem Hessischen Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen Wiesbaden, erarbeitete Unterlage:

A 49
Neental – Neustadt – A 5
Gesamtabwägung zur Findung des
Hessischen Linienvorschlages

wurde im Januar 1999 der Öffentlichkeit und allen beteiligten Behörden und Verbänden zugänglich gemacht, insofern wird in Detailfragen zur Linienfindung und zur gewählten Linie auf diese Dokumentation verwiesen. Ferner wurde die Unterlage im Dez. 1998 dem BMVBW übergeben.

Herleitung der Planfeststellungstrasse:

Nach Abschluss der Raumordnungs- und Linienbestimmungsverfahren (Beschluss am 20.01.2002) erfolgte im Zuge des Meldeprozesses von FFH-Gebieten mit Datum vom 15.09.2004 die Meldung des FFH-Gebietes "Herrenwald östlich Stadtallendorf" aufgrund des bis dato größten Vorkommens des Kammmolches im Naturraum D 46 an die Europäische Union (4. Tranche). Aufgrund der veränderten zulassungsrechtlichen Voraussetzungen ist im Stadium der Entwurfsbearbeitung und vor Einleitung des Planfeststellungsverfahrens eine vorgezogene FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) (April 2005) mit dem Ergebnis durchgeführt worden, dass eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ durch die linienbestimmte Herrenwaldtrasse vorliegt.

Aufgrund der Vorgaben der FFH-RL und des HENatG entstand die Aufgabenstellung, eine modifizierte Variante im Planungsraum Herrenwald zu entwickeln, die keine erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000 Gebieten hervorruft. Erste Vorschläge für mögliche Korridore wurden im Rahmen der o.g. vorgezogenen FFH-VP vorgenommen. Mögliche Trassenführungen waren dabei sowohl im Osten des FFH-Gebietes als auch im Westen möglich (s. geprüfte Varianten und Begründung der Planfeststellungstrasse, Planfeststellungsunterlage 12.6). Unter Zugrundelegung der Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die Schutzgegenstände des FFH-Gebietes sowie der Zwischenergebnisse der Grunddatenerhebung (GDE) (siehe Unterlage 12.5) und der erweiterten GDE wurden in entwickelten Korridoren verschiedene Varianten als modifizierte Linienführungen trassiert, die den Herrenwald westlich bzw. östlich durchfahren. Das Variantenbündel wurde hinsichtlich der FFH-Erheblichkeit beurteilt. Die Varianten unterscheiden sich auch in der Fortführung im Bereich des Dannenröder Forstes (östliche und westliche Führung).

Um Beeinträchtigungen der östlichen Ortsrandbereiche und siedlungsnahen Freiräume von Niederklein, Schweinsberg, Nieder-Ofleiden und Homberg möglichst gering zu halten, wurde ab der Querung der B 62 eine zusätzliche Variante entwickelt, die weiter in die Waldbereiche des Dannenröderforstes hineingerückt verläuft und daher auch die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes minimiert.

Alle Varianten wurden in einen UVS-Alternativenvergleich eingestellt, welcher auf Grundlage der „Stufe I der Umweltverträglichkeitsstudie zur BAB A 49 Neustadt – Neustadt – A5“ (Planungsgruppe Ökologie + Umwelt 1999) durchgeführt wurde. Betrachtet wurden die entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen auf die UVP-Schutzgüter (s. Allgemein verständliche Zusammenfassung der Unterlagen nach §6 UVPG, Planfeststellungsunterlage 1a; Geprüfte Varianten und Begründung der Planfeststellungstrasse, Planfeststellungsunterlage 12.6).

Um die möglichen Konflikte mit dem Wasserschutzgebiet des Zweckverbandes Mittelhessische Wasserwerke (ZMW) im Bereich des Herrenwaldes und der Kleinaue zu vermeiden wurden zusätzliche Untervarianten aus Sicht des Trinkwasserschutzes entwickelt und hinsichtlich der FFH-Verträglichkeit bewertet. Ziel war die weitere Optimierung der Planfeststellungstrasse, um potenzielle Beeinträchtigungen des Wasserschutzgebiets des Zweckverbandes Mittelhessische Wasserwerke weitestgehend zu vermeiden. Im Ergebnis der FFH-Erheblichkeitsabschätzung der möglichen „Trinkwasserschutzvarianten“ im FFH-Gebiet würden räumliche Verschiebungen der Planfeststellungstrasse (M4neu) außerhalb der WSG Zone II zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Herrenwald östlich von Stadtallendorf“ führen. Für die neue Planfeststellungstrasse können die möglichen Beeinträchtigungen des Wasserschutzgebietes durch umfangreiche Maßnahmen der RiStWaG und weitere Schadensbegrenzungsmaßnahmen vermieden werden. Die zusammenfassende Bewertung der Risikostudie zu den Auswirkungen der geplanten Trasse der BAB A 49 auf das WWK Stadtallendorf (siehe Unterlage 13.1.2) kam zu dem Ergebnis: „Die Autobahn kann durch die Umsetzung der abgestimmten Maßnahmen mit einem vertretbaren Restrisiko gebaut und betrieben werden. Diese Einschätzung resultiert aus den vorliegenden Untersuchungsergebnissen, die einen ausreichenden Schutz der Trinkwassergewinnung ergaben.“

Insgesamt wurde aus wasserwirtschaftlicher, umweltfachlicher und FFH-Sicht die Variante M4neu als Vorzugslinie ermittelt. Eine Betrachtung der verkehrlichen, raumstrukturellen und wirtschaftlichen Belange bestätigte die Wahl der neuen Planfeststellungstrasse (s. Allgemein verständliche Zusammenfassung der Unterlagen nach §6 UVPG, Planfeststellungsunterlage 1a; Geprüfte Varianten und Begründung der Planfeststellungstrasse, Planfeststellungsunterlage 12.6)

Begründung:

1. Sie besitzt mit mindestens 20 Mio. € Ersparnis deutliche Baukostenvorteile.
2. Sie ermöglicht eine zur AS Nord zusätzliche unmittelbar südliche Anbindung des Industriestandortes Stadtallendorf (ca. 13.000 Arbeitsplätze) und ist damit aus raumstruktureller Sicht vorteilhaft.
3. Sie erfordert keine Ortsumgehung für Niederklein, was sich ebenfalls bei den Kriterien Kosten, Umwelt, Verkehr niederschlägt.

4. Weitere Vorteile der Variante M4neu ergeben sich im südlichen Streckenverlauf durch die weitgehende Identität der M4neu mit der raumgeordneten Trasse. Es können sowohl der mit der Kommune Homberg/Ohm abgestimmte PWC-Standort im Bereich Neu-Ulrichstein, die Anschlussstelle an die L3072 in ihrer Konfiguration und die Konzeption des genehmigten Gewerbegebietes Roter Berg gehalten werden.
5. Im Hinblick auf den Trinkwasserschutz werden auf der Basis hydrogeologischer Untersuchungen, einer qualifizierten Risikoeinschätzung in Abstimmung mit ZMW und RP Gießen unter umfassender Anwendung der RiStWag und zusätzlicher Schutzmaßnahmen sämtliche baulichen und betrieblichen Risiken weitgehend ausgeschaltet (siehe Planfeststellungsunterlage 13.1.2.)

Da der nördliche Trassenabschnitt den gleichen Erfordernissen der raumgeordneten Trasse genügt, war für den Abschnitt von Neuental bis Neustadt die neuerliche Durchführung eines Raumordnungsverfahrens entbehrlich. Das Gleiche gilt für das Linienbestimmungsverfahren, da auch das damalige BMV diese Führung bereits zu einem früheren Zeitpunkt bestimmt hat. Die im Rahmen des o.g. Linienbestimmungsverfahrens festgelegte Linie wurde daher geändert und durch Staatsminister Rhiel am 11.11.2005 verkündet. ~~Im Zuge der Fortschreibung des Regionalplans Mittelhessens wurde die neue Planfeststellungstrasse auch im Zusammenhang der hier durchgeführten strategischen Umweltprüfung (SUP) bestätigt (RP Gießen 2005; Plan-Umweltprüfung zum Regionalplan Mittelhessen 2006).~~ Die gegenüber dem Raumordnungsverfahren und dem Regionalplan Mittelhessen 2001 geänderte Linienführung der VKE 40 wurde im Zuge der Fortschreibung des Regionalplans Mittelhessen einer erneuten raumordnerischen Bewertung mit FFH-VP und SUP unterzogen. Im Ergebnis wurde die veränderte Trassenführung der BAB A 49 im Abschnitt VKE 40 bestätigt und in den Regionalplanentwurf Mittelhessen 2009 als Ziel aufgenommen.

Die gewählte Linie gestaltet sich wie folgt:

Der nördliche Abschnitt der Variante West – Herrenwald zwischen Neuental und Schwalmstadt steht stellvertretend für die schon früher landesplanerisch abgestimmte Trasse (abgestimmt im früheren RROP - Nordhessen 1995 sowie im 2001 festgestellten Regionalplan bestätigt). Die Variante orientiert sich am Entwicklungsband Borken – Schwalmstadt – Neustadt, parallel zur Main-Weser-Bahn, und ab Schwalmstadt an der Verkehrsachse B454. Ab Neustadt wird eine Bündelung mit den Hochspannungsfreileitungen bis zum Industriestandort Stadtallendorf angestrebt.

Die möglichst dicht östlich an Stadtallendorf vorbeiführende Trasse erhöht die Erschließungswirkung. Im Bereich des Herrenwaldes werden entlang des ehemaligen Munitionswerkes (WASAG-Gelände) und entlang des Standortübungsplatzes bereits vorhandene Beeinträchtigungen überlagert. Die weitere Führung erfolgt auf möglichst kurzem Wege zur A5.

Besonders hervorzuheben ist im Bereich des Hessischen Diakoniezentrums HEPHATA eine, gegenüber der seinerzeit mit Beschluss vom 16.11.1987 planfestgestellten und dann aufgehobenen Trasse, weitergehende Verschiebung in westliche Richtung. Ein ca. 900m langer Tunnel ermöglicht den Erhalt des Wegenetzes für Erholungssuchende und verbessert zugleich den Lärmschutz für die

zur Trasse ungünstig gelegene Randbebauung von Frankenhain sowie für die dem Diakoniezentrum zuzuordnenden Freiflächen.

Die im Planungsabschnitt der VKE 20 ökologisch besonders wertvollen Seitentäler der Schwalm, wie Goldbach-, Schlierbach-, Todenbach- und Katzenbachtal, sollen besonders geschützt und deshalb mit Talbrücken überspannt werden.

Während sich im nördlichen Abschnitt dieser Variante zwischen Neuental und Neustadt eine Trasse ergibt, die nur unwesentlich von einer Trassenführung (die sich vor 1993 in der Planung befundenen hat) abweicht, ist südlich von Neustadt eine vollkommen neue Trassenführung bis zum Anschluss an die A5 herausgearbeitet worden.

Die neue Linienführung sieht nach Querung mit der jetzigen K 12 (Beginn der VKE 40), ein Abknicken der Trasse in südwestliche Richtung vor. Sie quert hier den nordwestlichen Rand des Herrenwaldes um nordöstlich von Niederklein in südliche Richtung abzuschwenken. Nach Durchfahrung des südwestlichen Randbereiches des Herrenwaldes und des „Dannenröder Forstes“ bindet die neue Linienführung zwischen Appenrod und Dannenrod wieder an die o.g. linienbestimmte Trasse an.

Bestätigung der Planfeststellungstrasse vor dem Hintergrund der aktuellen Rechtsprechung

Da wie oben beschrieben der geplante Abschnitt der Bundesautobahn A 49 (VKE 40) innerhalb des westlichen Bereiches des FFH-Gebietes "Herrenwald östlich Stadtallendorf" verläuft, und ein Ausschluss möglicher erheblicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele dieses Gebietes nicht möglich ist, wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. Nach § 34 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den definierten Erhaltungszielen dieses Natura 2000 Gebietes zu überprüfen.

In den Planfeststellungsunterlagen aus dem Jahr 2006 wurde für die Planfeststellungstrasse eine Verträglichkeitsprüfung mit dem Ergebnis der Verträglichkeit des Vorhabens vorgelegt.

Resultierend aus der aktuellen Rechtssprechung des Bundesverwaltungsgerichts in den Urteilen zur Halle-Westumfahrung und A 44 Hessisch-Lichtenau, wurden die Maßstäbe für die Bewertung der Erheblichkeit eines Eingriffs neu festgelegt.

Demzufolge wurde für diese Planänderung der A 49, VKE 40 die Erstellung einer weiteren / neuen FFH-VP unter Berücksichtigung der folgenden festgesetzten Maßstäbe notwendig:

- **Bagatellschwellen bei Verlusten von LRT-Flächen:**

Zur Beurteilung von Flächenverlusten verweist das BVerwG als Orientierungshilfe auf das FuE-Vorhaben "Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP (2007 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz).

- **Stickstoffeinträge:**

Die critical loads sind als Bewertungsmaßstab zu verwenden. Zur Beurteilung von N-Depositionen wird die Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher und

irrelevanter Stoffeinträge in Natura 2000-Gebiete des Landesumweltamtes Brandenburg (2008) empfohlen.

• **Risikomanagement:**

Es werden durch das Gericht die Berücksichtigung von Schutz- und Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Erheblichkeitsbewertung ermöglicht. Es muss aber ein begleitendes Monitoring im Sinne eines Risikomanagements durchgeführt werden.

Das Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung lautet:

Für folgende LRT'n wird eine erhebliche Beeinträchtigung ermittelt:

- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiese,
- LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald,
- LRT 9130 Waldmeister Buchenwald,
- LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald
- LRT *91E0 Auenwald mit *Alnus glutinosa*

Damit wird zur Realisierung der BAB A 49, VKE 40 die Durchführung eines FFH-Ausnahmeverfahrens gemäß Art. 6 Abs. 4 FFH-RL, § 34 Abs. 5 HENatG erforderlich.

Durchführung eines FFH-Ausnahmeverfahrens

Nach Art. 6 Abs. 4 FFH-RL und § 34 Abs. 5 HENatG ist ein unverträgliches Projekt ausnahmsweise zulässig, wenn zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nachweisbar sind und keine anderen zumutbaren Alternativen vorhanden sind, die die mit dem Projekt verfolgten Ziele, an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen erreichen. Darüber hinaus ist ein Maßnahmenkonzept zur Sicherung der Kohärenz im Natura 2000 Netz zu erstellen.

Besondere Konsequenzen für das durchzuführende FFH-Ausnahmeverfahren ergeben sich durch die erhebliche Beeinträchtigung des prioritären LRT *91E0. Hier können für die Zulassung nur Gründe des Gebietsschutzes selbst oder Erfordernisse der Wahrung von Leib und Leben sowie der Gesundheit des Menschen einen Eingriff rechtfertigen. Sonstige Gründe können nur berücksichtigt werden, wenn zuvor eine Stellungnahme der EU-Kommission eingeholt wurde.

Die zwingenden Gründe des überwiegenden Interesses:

Im Kontext der zwingenden Gründe wird auf die Schwere der erheblichen Beeinträchtigungen des prioritären LRT *91E0 hingewiesen. Die direkte Beeinträchtigung auf einer Fläche von 0,36 ha (1,5 % der Fläche des prioritären LRT innerhalb des FFH-Gebietes) führt nicht zu einer Gefährdung der Stabilität des günstigen Erhaltungszustandes des LRT innerhalb des FFH-Gebietes. Die Beeinträchtigung des LRT *91E0 durch Überbrückung kann durch die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen wieder hergestellt werden. Das Integritätsinteresse des FFH-Gebietes mit dem Erhaltungsziel LRT *91E0 bleibt trotz der Gebietsbeeinträchtigungen gewahrt.

Daher müssen die Abstriche von den Planungszielen der BAB A 49, hier insbesondere der direkten Verkehrsanbindung des bedeutenden Wirtschaftsstandortes von Stadtallendorf mit 13.600 Arbeitsplätzen in den Unternehmen: u. A.: Winter, Ferrero,

Hoppe auch nur in soweit hingenommen werden, als dass sie dieser geringen Schwere der Beeinträchtigungen des FFH-Belangs im FFH-Gebiet entsprechen. Die maßgeblichen Gründe für die Verbesserung der Gesundheit des Menschen liegen in der Minderung der Unfallgefahr auf der A 7, der A 5, der B 254 sowie in den Ortsdurchfahrten. Weiterhin kommt es zur deutlichen Minderung von Umweltbelastungen durch Lärm und Luftschadstoffe durch die Entlastung der Ortsdurchfahrten. Die Differenzbetrachtung der Verkehrsmengen der BAB A 49 im Prognosenullfall und im Planfall zeigt, dass die BAB A 5 / A 7 ab dem Auftreffpunkt der BAB A 49 in nördlicher Richtung um bis zu 23.300 Kfz/Tag entlastet wird. Räumliche Bezugsebene ist der Planungsraum, in dem durch die BAB A 49 unmittelbare verkehrliche Wirkungen zu erwarten sind bzw. der durch seine prognostizierte strukturelle Entwicklung für die Neubaumaßnahme von wesentlicher direkter Bedeutung ist. Als Ergebnis ist zusammenfassend festzustellen, dass sich durch eine Realisierung der BAB A 49 (Planfall A 49) die Verkehrsbelastungen im Vergleich zum Bezugsfall auf den ausgewählten Ortsdurchfahrten des Planungsraums um 100.000 Kfz/Tag reduzieren. Hinsichtlich der zwingenden Gründe wird auf die verkehrlichen Ziele der A 49 im transeuropäischen Netz sowie die Anbindung der Verbesserung der Erschließung der Region, insbes. des bedeutenden Wirtschaftsstandortes von Stadtallendorf mit 13.600 Arbeitsplätzen im industriellen transportintensiven Bereich hingewiesen. Eine ausführliche Darsellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses erfolgt in Unterlage A 18.24 „FFH-Alternativenvergleich und Ausnahmegründe“ sowie in Kapitel 2.1 dieses Erläuterungsberichtes.

Nichtzumutbarkeit anderer Alternativen:

Neben zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses dürfen keine zumutbaren Alternativen vorhanden sein (vgl. Unterlage A 18.24 „FFH-Alternativenvergleich und Ausnahmegründe“). Zumutbar sind Alternativen, wenn sie auch unter Inkaufnahme gewisser Abstriche von dem Vorhaben das Planungsziel erreichen (BVerwGE 116, 254 – Hessisch Lichtenau). Unverhältnismäßige Nachteile muss der Planungsträger demgegenüber nicht in Kauf nehmen (BVerwGE 110, 302 – Hildesheim). Alternativen können dabei bereits aus Gründen des Habitatschutzes ausscheiden, weil sie bereits aus dieser Sicht zu größeren Beeinträchtigungen führen. Alternativen können aber auch deshalb ausscheiden, weil sie vom Vorhabenträger oder aus der Sicht sonstiger Belange Opfer verlangen, die vor dem Hintergrund einer Verhältnismäßigkeitsprüfung nicht zumutbar sind. Daraus ergeben sich zwei Ebenen der Alternativenprüfung:

- Vorrangentscheidung aus der Sicht des Habitatschutzes,
- Verhältnismäßigkeitsprüfung Habitatschutz gegenüber Gemeinwohlbelangen.

Es ist daher zu untersuchen, welche der zur Verfügung stehenden Alternativen bzw. Varianten der A 49, VKE 40, die geringsten Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen der betroffenen Natura 2000-Gebiete nach sich zieht. Die Alternative muss allerdings gegenüber Gemeinwohlbelangen auch zumutbar sein und darf nicht außer Verhältnis zu den jeweils zu erwartenden Eingriffsfolgen stehen (BVerwGE 110, 302 - Hildesheim; BVerwGE 116, 254 – Hessisch Lichtenau). Die Prüfung hat zudem in einem Stufenverhältnis auch in Rechnung zu stellen, ob prioritäre Arten oder Lebensräume erheblich betroffen sind. Bei der unverträglichen Beeinträchtigung

prioritärer Arten oder Lebensräume ergeben sich erhöhte Anforderungen auch an die Alternativenprüfung.

Die im Rahmen des FFH-Alternativenvergleichs betrachteten Alternativen waren Gegenstand des Raumordnungs- und Linienbestimmungsverfahrens und der Fortschreibung des Regionalplans Mittelhessen (zum Entwurf 2006). Folgende Alternativen wurden in die Auswahl der zu prüfenden Alternativen und den FFH-Alternativenvergleich gemäß Art 6 Abs. 4 und § 34 Abs. 4 HENatG einbezogen:

- die Raumordnungsvarianten: Maulbach, Blaue Ecke und Katzenberg,
- eine Schar von Varianten, die alle das FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ durchfahren: hierzu zählen die Varianten Herrenwald Ost, Herrenwald alt und weitere Alternativen am westlichen Rand des FFH-Gebietes, die sog. M-Varianten.

Im Ergebnis der Gesamtbetrachtung des FFH-Alternativenvergleiches (vgl. ausführliche Darstellung in Unterlage A 18.24 „FFH-Alternativenvergleich und Ausnahmegründe“) ergeben sich nur geringe Vorteile der Variante M1 gegenüber der Planfeststellungsstrasse aufgrund der geringeren Beeinträchtigungen des LRT 9110 durch NO_x Einträge im Bereich der „Kirschbrückheege“. Die Planfeststellungsstrasse wird aufgrund der Vorteile im UVS-Alternativenvergleich, hier insbes. aufgrund der Vorteile bei den Schutzgütern Menschen/ menschliche Gesundheit, Landschaftsbild / Erholung sowie Tiere und Pflanzen als die zu präferierende Alternative bewertet.

Bei Gesamtschau erweist sich die Planfeststellungsstrasse daher als die beste Alternative.

Konzeption von Kohärenzsicherungsmaßnahmen

Sofern das Ausnahmeverfahren für die Zulassung gemäß § 34 Abs. 2 HENatG zu dem Ergebnis kommt, dass keine anderweitigen zumutbaren Alternativen mit geringeren Beeinträchtigungen bestehen und zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vorhanden sind und das Vorhaben aus diesen Gründen zugelassen wird, müssen gemäß § 34 Abs. 5 HENatG ebenso wie nach Art. 6 Abs. 4 FFH-RL Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des europäischen ökologischen Netzes „NATURA 2000“ vorgesehen werden (vgl. Unterlage A 12.7).

Die Planung der Kohärenzmaßnahmen wurde in einem kontinuierlichen Abstimmungsprozess mit dem Regierungspräsidium Gießen, hier der Oberen Naturschutz- und Forstbehörde, durchgeführt

Die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen haben die Neuschaffung von LRT-Flächen zum Ziel. Die vorgeschlagenen Entwicklungsmaßnahmen orientieren sich einerseits an den Erhaltungszielen für die Lebensraumtypen in den beiden FFH-Gebieten „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ und „Brückerwald und Hußgeweid“ (NATURA 2000-Verordnung nach §32 Abs. 1 Hessisches Naturschutzgesetz vom 7.03.2008) und andererseits an den vorgeschlagenen Entwicklungsflächen und -maßnahmen aus den Grunddatenerfassungen für den „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ (Bioplan und Simon & Widdig GbR 2006) und den „Brückerwald und Hußgeweid“ (AVENA 2005). Managementpläne für die FFH-Gebiete liegen bislang nicht vor.

Ergänzend zu den Entwicklungsmaßnahmen wurden für den LRT *91E0 Maßnahmen zur Nutzungseinschränkung (Wald außerhalb regelmäßigem Betrieb) oder zum Nutzungsverzicht in das Kohärenzkonzept integriert. Diese Maßnahmenflächen bleiben aber bei der Bilanzierung bewusst unberücksichtigt.

Die erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ und die Beeinträchtigungen der Kohärenz des Netzes NATURA 2000 werden durch die vorgeschlagenen Kohärenzmaßnahmen ausgeglichen. Die Lebensraumtypen können durch die geplanten Kohärenzmaßnahmen innerhalb des FFH-Gebietes „Herrenwald östlich Stadtallendorf und „Brückerwald und Hußgeweid“ sowie im direkten räumlich-funktionalen Zusammenhang angrenzend an das FFH-Gebiet „Brückerwald und Hußgeweid“ wiederhergestellt werden. Um mögliche temporäre Funktionsdefizite (time lag) bis zur Erreichung des eigentlichen Entwicklungsziels der Kohärenzmaßnahme auszugleichen wurde für die direkten Beeinträchtigungen ein Kohärenzverhältnis zwischen den beeinträchtigten Flächen und den Maßnahmenflächen von 1 : 3 und für die NO_x-Einträge von 1 : 2 vorgesehen.

Bei der Planung der Maßnahmen zur Kohärenzsicherung wurde der Auslegungsleitfaden der Europäischen Kommission (2007) zu Art. 6 Abs. 4 der FFH-Richtlinie¹ in Verbindung mit der Interpretationshilfe der Europäischen Kommission (2000) zum NATURA 2000-Gebietsmanagement² und der ATECMA Bericht (2005)³ zugrunde gelegt, auf der nationalen Ebene wurden die Vorgaben des Leitfadens zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BMVBW 2004) hinzugezogen.

Für eine ausführliche Darstellung der Kohärenzmaßnahmen vgl. Unterlage A 12.7.

Risikomanagement

Seit dem Jahr 2007 wird ein Monitoring in Bezug auf die Entwicklungsflächen für den LRT *91E0 durchgeführt. Dieses zur Zeit bis auf das Jahr 2012 festgelegte Monitoring findet im Rahmen eines Risikomanagements statt, das die fortdauernde ökologische Funktion der Maßnahmen zur Entwicklung von Erlen-Eschen-Auenwald in der Joßkleinaue gewährleisten soll. Es besteht aus Durchführungs- und Funktionskontrollen.

Laufende Planungen:

Die Zielsetzung der Planung entspricht insgesamt unverändert dem Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen.

¹ EUROPÄISCHE KOMMISSION (2007): Auslegungsleitfaden der Europäischen Kommission (2007) zu Artikel 6 Abs. 4 der "Habitat-

² EUROPÄISCHE KOMMISSION (2000): Natura 2000 – Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG.

³ ATECMA with the collaboration of: Impacts Assessment Unit, Oxford Brookes University, Office de GénieÉcologique, Comunità Ambiente (2005): Study to provide guidelines for the application of compensatory measures under Article 6 (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC. Final report (revised, March 2005).

~~Sowohl für den Abschnitt Neuental – Schwalmstadt (15.07.2005) als auch für den Abschnitt Schwalmstadt – Stadtallendorf (25.08.2006) wurde die Planfeststellung eingeleitet.~~

Für den Abschnitt Neuental – Schwalmstadt wurde am 20.09.2007 der Planfeststellungsbeschluss erteilt. Das Planfeststellungsverfahren für den Abschnitt Schwalmstadt – Stadtallendorf wurde am 24.08.2006 eingeleitet.

Im Abschnitt Schwalmstadt – Stadtallendorf ist in beiden Fahrtrichtungen die Errichtung von jeweils 1 Tank- und Rastanlage vorgesehen. In der Fahrtrichtung Stadtallendorf befindet sich der favorisierte Standort an der Kreuzung der K 17, Momberg – Neustadt, nördlich der A 49 und westlich der K 17.

In Richtung Kassel soll die Tank- und Rastanlage nordöstlich der L 3342 Mengsberg – Wiera und südöstlich der A 49 errichtet werden. Beide Anlagen werden in einer gesonderten Entwurfs- und Genehmigungsplanung behandelt.

Im Bereich der Stadt Stadtallendorf wird begleitend zur Planung der A 49 der Ausbau der B 454 betrieben. Die Umgestaltung (3 Bauabschnitte) der B 454 erfolgt entsprechend ihrer zukünftigen Verkehrsbedeutung (Zubringer zur Anschlussstelle A 49 östlich von Stadtallendorf) und –belastung.

Die bauliche Umsetzung des 1. Bauabschnittes wurde im Jahre 2007 ~~wird Ende des Jahres 2006 abgeschlossen sein.~~

Für den 2. Bauabschnitt liegt das Baurecht über ein von der Stadt Stadtallendorf durchgeführtes Bebauungsplanverfahren vor.

~~Die Einleitung des Baurechtsverfahrens (Planfeststellungsverfahren) für den 3. Bauabschnitt ist für das 1. Quartal 2007 vorgesehen.~~

~~Die bauliche Umsetzung der Abschnitte 2 und 3 wird bis Ende des Jahres 2010 angestrebt.~~

2.3 Straßen- und Verkehrsverhältnisse:

Gegenwärtiger Zustand:

Die Verkehrsverbindung zwischen Kassel und dem Raum Schwalmstadt-Neustadt-Stadtallendorf ist gegenwärtig durch die bereits fertiggestellte Strecke der A 49 bis Neuental, (bis Borken für den zulässigen Gesamtverkehr einer BAB, von Borken bis Neuental für den Lkw-Verkehr gesperrt), die B 3 (Borken – Marburg) und die B 254 (Wabern – Alsfeld) sowie die querverbindenden Landes- und Kreisstraßen gegeben.

Im Raum Schwalmstadt – Neustadt – Stadtallendorf übernimmt die B 454 (Schwalmstadt – Kirchhain) eine wichtige verkehrliche Funktion im Rahmen des Entwicklungsbandes zwischen den Oberzentren Kassel und Marburg über die Verbindung der Mittelzentren Schwalmstadt – Stadtallendorf – Kirchhain.

Die werktäglichen Verkehrsbelastungen für das Analysejahr 2005 betragen:

B 62	Kntpkt. B 62/B 454 – Niederklein	6.100 Kfz/24h
B 62	Niederklein – Lehrbach	5.200 Kfz/24h
B 62	Kirtorf – Ober-Gleen	5.100 Kfz/24h
B 62	Leusel – Angenrod	7.200 Kfz/24h
B 254	Alsfeld – Eudorf	7.400 Kfz/24h

B 454	Kirchhain – Stadtallendorf	16.300 Kfz/24h
B 454	Stadtallendorf	12.600 Kfz/24h
B 454	Stadtallendorf – Neustadt	8.000 Kfz/24h
L 3290	Niederklein – Schweinsberg	4.700 Kfz/24h
L 3073	Nieder-Ofleiden – Ober-Ofleiden	6.300 Kfz/24h
L 3073	Ober-Ofleiden – Homberg	9.200 Kfz/24h
L 3072	Homberg – Büßfeld	5.900 Kfz/24h
L 3072	Homberg – Appenrod	2.100 Kfz/24h

Die A 49 endet derzeit mit einem provisorischen Anschluss an der L 3074 in Neumental-Bischhausen. Da das untergeordnete Straßennetz aufgrund seines Ausbaustandes (Linienführung, Deckenaufbau) nicht ausreicht um den überregionalen Durchgangsverkehr aufzunehmen, ist der Streckenabschnitt Borken – Neumental für den Lkw-Verkehr insgesamt gesperrt. Der Lkw-Verkehr der A 49 verteilt sich von der Anschlussstelle Wabern über die B 254 in Richtung Alsfeld – A 5 bzw. von der Anschlussstelle Borken über die B 3 in Richtung Marburg-Gießen.

Die B 3 führt von der Anschlussstelle Borken in Richtung Marburg. Sie durchfährt zahlreiche Ortsdurchfahrten und ist aufgrund ihrer teilweise unübersichtlichen Streckenführung in größeren Abschnitten mit einem Überholverbot belegt. Für den Güterfernverkehr > 12 t zul. Gesamtgewicht besteht ein Durchfahrverbot.

Die B 254 führt von der Anschlussstelle Felsberg über Wabern-Homberg(Efze)-Schwalmstadt-Alsfeld zur A 5, auch hier besteht ein Durchfahrverbot für den Güterfernverkehr > 12 t zul. Gesamtgewicht.

Die B 454 bindet westlich von Stadtallendorf an die B 62 an, diese ist dann nördlich von Marburg mit der von Norden nach Süden verlaufenden B 3 verbunden.

Der o.g. Streckenabschnitt stellt die südwestliche Bundesstraßenverbindung zwischen dem Mittelzentrum Stadtallendorf und dem BAB-Netz mit Anbindung an die BAB A 485 im Bereich des Gießener Nordkreuzes dar.

Weitere kürzere aber auch verkehrlich problematischere Anbindungen Stadtallendorfs an das BAB-Netz ergeben sich durch das bestehende Landesstraßennetz. So besteht über die Landstraßen 3290, 3073 und 3072 eine mit zahlreichen Ortsdurchfahrten versehene Verbindung zur Anschlussstelle Homberg (Ohm) der A 5. In Richtung Norden bestehen über verschiedene Landes- und Kreisstraßen, Verbindungen an die B 3 um nachfolgend bei Neumental-Bischhausen das jetzige Bauende der A 49 zu erreichen.

Die von Westen nach Osten des Landkreises Marburg-Biedenkopf führende B 62 quert südöstlich von Stadtallendorf-Niederklein die Trasse der A 49, um in östlicher Richtung nach Alsfeld - Bad Hersfeld - Philippsthal weiterzuführen. Die B 62 ist insbesondere auf dem Abschnitt zwischen Stadtallendorf-Niederklein und Alsfeld-West bei einem Güterverkehrsanteil von bis zu 20 %, mit zahlreichen Ortsdurchfahrten versehen.

Die L 3072 führt von ihrer Anbindung an die B 62 in südliche Richtung über die Achse Appenrod – Erbenhausen nach Homberg (Ohm) und im weiteren Verlauf zur Anschlussstelle Homberg (Ohm) der A 5.

Künftiger Zustand:

Mit dem Bau der A 49 soll möglichst flächendeckend die Entlastung des nachgeordneten Straßennetzes vom überregionalen Verkehr, eine Verbesserung der Erschließung der Region sowie eine Erhöhung der Effizienz in der Verkehrsabwicklung durch Vermeidung von Zeitverlusten durch Umwegfahrten erreicht werden.

Durch den Bau der A 49 zwischen dem jetzigen Ausbauende bei Neuental und der Anbindung an die A 5 bei Gemünden/Felda werden großräumige Fernverkehrsströme auf der A 49 gebündelt.

Der bisherige Übereckverkehr A 7/A 5 kann vollständig auf die neue Verkehrsachse gezogen werden. Das nachgeordnete Netz lässt sich vor allem auf weitgehend parallel verlaufenden Verkehrsachsen durch die neue A 49 deutlich entlasten. Hiervon werden besonders die Bundesstraßen B 3, B 254 und B 454 profitieren. Die verkehrliche Belastung der B 62 zwischen Stadtallendorf –Nieder Klein und Alsfeld wird deutlich reduziert.

Durch den Bau der Anschlussstelle an der L 3290, wird der Industriestandort Stadtallendorf mit seinen ca. 13.000 Arbeitsplätzen und ausgeprägten Ziel- und Quellverkehren an das BAB-Netz angebunden.

Dies führt auf dem bisher als Zubringerstrecke zur BAB A 5 (Anschlussstelle Homberg (Ohm)) dienenden Landesstraßenzug Stadtallendorf-Nieder Klein – Anschlussstelle A 5, zu Reduzierungen der Verkehrsmengen.

Verkehrszunahmen ergeben sich auf den weitgehend ortsdurchfahrtsfreien Bereichen der Bundesstraßen 62 und B 454 wie auch auf einzelnen Landesstraßen zwischen Marburg und der A 49.

Der o.g. Verkehrszunahme der B 454 wird im Stadtgebiet von Stadtallendorf durch die Umgestaltung der Bundesstraße (Tieferlegung der Bundesstraße mit Anbindung des nachgeordneten Straßennetzes über teilplanfreie Knotenpunkte) Rechnung getragen.

Die nachfolgende Tabelle stellt die prognostizierten werktäglichen Verkehrsmengen (Verkehrsuntersuchung SSP Consult, BAB A 49 Abschnitt Neuental-Bischhausen – A 5 vom Oktober 2006) für das Prognosejahr 2020 ohne (Bezugsfall) und mit (Planfall) einer Realisierung der A 49 dar.

Straße		Bzugsfall			Planfall		
		Kfz/d	Lkw/d	%-Anteil	Kfz/d	Lkw/d	%-Anteil
A 5	AS Homberg(Ohm) - Autobahndreieck A 49 /A 5	66.600	16.970	25,5	71.500	18.040	25,2
A 5	Autobahndreieck A 49 /A 5 – AS Alsfeld (West)	66.600	16.970	25,5	47.400	12.830	27,1
A 49	Stadtallendorf Nord – Stadtallendorf Süd				33.900	6.840	20,2
A 49	Stadtallendorf Süd – Homberg				37.400	8.120	21,7
A 49	Homberg – Autobahndreieck A 49 /A 5				35.900	7.720	21,5
B 62	Knotenpunkt B 62/B 454 – Niederklein	6.200	1.140	18,4	6.400	1.070	16,7
B 62	Niederklein – Lehrbach	5.200	1.280	24,6	1.700	150	8,8
B 62	Kirtorf – Ober-Gleen	5.100	1.280	25,1	2.300	310	13,5
B 62	Leusel – Alsfeld	6.800	1.210	17,8	3.500	350	10,0
B 254	Alsfeld – Eudorf	7.800	1.380	17,7	6.900	1.040	15,1
B 454	Kirchhain – Stadtallendorf	17.100	1.520	8,9	21.900	3.350	15,3
B 454	Stadtallendorf	16.200	950	5,7	20.200	2.820	14,0
B 454	Stadtallendorf – Anschlussstelle B 454	8.100	650	8,0	14.300	2.780	19,4
L 3290	Niederklein – Schweinsberg	4.700	750	16,0	1.800	230	12,8
L 3073	Nieder-Ofleiden – Ober-Ofleiden	6.800	820	12,1	2.100	190	9,0
L 3073	Ober-Ofleiden – Homberg	9.500	960	10,1	6.100	530	8,7
L 3072	Homberg – Büßfeld	5.900	610	10,3	4.200	500	11,9
L 3072	Homberg - Anschlussstelle L 3072	2.100	180	8,6	7.500	950	12,7

3 LINIENFÜHRUNG

3.1 Bundesautobahn A 49:

Die Linie des Entwurfsabschnittes Stadtallendorf – Gemünden, VKE 40 beginnt am Bauende des Abschnittes VKE 30 Schwalmstadt – Stadtallendorf (Bau-km 57+000,000) und endet mit der Anbindung über ein Autobahndreieck an die Bundesautobahn A 5 (Bau-km 74+450,000) bei Gemünden/Felda.

Die Trasse der A 49 (VKE 40) bindet östlich von Stadtallendorf im Bereich der Querung mit der Kreisstraße 12 an den Vorgängerabschnitt VKE 30 an. Sie beginnt hier mit einer ca. 7,40 m hohen Dammlage und mündet in einem Rechtsbogen in die Flächen des WASAG-Geländes ein. Das WASAG-Gelände wurde sowohl in der Vergangenheit als auch heute noch überwiegend militärisch genutzt. Die topografischen Verhältnisse machen hier eine Führung der A 49 in Einschnittslage mit einer max. Längsneigung von bis zu 4,2 % erforderlich.

Die Trasse quert anschließend mit einer Unterführung die Main-Weser-Bahn und tritt gleichzeitig in das FFH-Gebiet Herrenwald ein. Die nachfolgende Niederung der Joßklein und ein unter FFH-Schutz stehender Lebensraumtyp (Erlen-Eschen-Auenwald) werden mit einem ca. 350 m langen Talbauwerk gequert.

Im Bereich des Geiersberges verlässt die Trasse in einem Linksbogen auf einer Länge von ca. 700 m das FFH-Gebiet und tritt in die Wasserschutzgebietszone II des Wasserwerkes Stadtallendorf ein. Hier erfährt die A 49 auch erstmals im Bereich der VKE 40 eine Anbindung an das nachgeordnete Netz über eine Anschlussstelle an die L 3290.

Um die FFH-Verträglichkeit zu gewährleisten, ist anschließend im Bereich der Kirschbrückhege ein ca. 180 m langes Talbauwerk angeordnet. Hier tritt die Trasse mit einer Längsneigung von bis zu 4,9 % auch wieder randlich in das FFH-Gebiet ein, um es noch einmal auf einer Länge von ca. 1100 m zu tangieren.

Die Talniederung der Gleen und die hier vorhandenen Brunnen des Wasserwerkes Stadtallendorf werden mit einem ca. 460 m langen Talbauwerk überführt.

Im Dannenröder Forst verlässt die Trasse bei Station 64+450 die Wasserschutzgebietszone II, um mit einer Längsneigung von 4,3 % auf einer Länge von ca. 1500 m, einen Hochpunkt (Gelände 327,45 m üNN) der Trassenführung im Bereich des westlich Rübgarten zu erreichen und mit einem Einschnitt zu queren.

Am südlichen Rand des Dannenröder Forstes wird der sich anschließende Einschnitt und der hier vorhandene Vorfluter mit einem bis zu ca. 18 m hohen Damm überführt.

In einem Rechtsbogen wird der auf ca. 200 m zu verlegende Diebachsgraben gequert um dann in ausschließlicher Einschnittslage die Parkplatz und WC-Anlage nordwestlich von Appenrod zu erreichen.

Die in einem Linksbogen liegende Anschlussstelle Homberg (Ohm) bindet die A 49 ein weiteres Mal an das nachgeordnete Straßennetz (Landesstraße 3072) an. Die Verknüpfung mit der Landesstraße erfolgt über Rampen und sich anschließende 3 bzw. 4-armige Kreisverkehrsplätze. Die L 3072 erfährt auf Grund ihrer zukünftigen Bedeutung als Zubringer zur Anschlussstelle, zwischen dem Ortsdurchfahrtsende von Homberg (Ohm) und ihrer Anbindung an die A 49, eine Trassierungsoptimierung.

Um die Sichtbeziehung zwischen der auf einem Damm verlaufenden A 49 und dem östlichen Stadtrand von Homberg zu unterbrechen, wird südlich der Anschlussstelle eine ca. 4,0 m hohe und ca. 500 m lange Verwallung vorgesehen.

Im Anschluß an v. g. Verwaltungsbereich wird die Trasse auf einer Länge von ca. 1,3 km im Einschnitt geführt, hierbei erreicht sie bei Station 70+500 mit 345,33 m üNN den höchsten Geländepunkt der Trassenführung. Die Planung der A 49 macht es notwendig die querende Kreisstraße 56 auf einer Länge von ca. 840 m anzupassen.

In einem Linksbogen schwenkt die Trasse an die 110 kV Freileitung der E-ON Mitte AG, tritt in ein Waldgebiet südwestlich von Homberg-Maulbach im Bereich einer vorhandenen Lichtung ein und verlässt dieses in Einschnittslage mit einem Rechtsbogen in Richtung Süden.

Die Anbindung der A 49 an die BAB A 5 erfolgt über ein in der Gemarkung Nieder-Gemünden liegendes Autobahndreieck. Die Konstruktion dieses Anschlussbereiches wurde geprägt durch den Talraum des hier vorhandenen Hirschbaches mit seinen angrenzenden Feuchtwiesen und einem Rutschhang westlich der A 49 im Bereich des Dicknetskopfes.

Die Trassenführung der A 49 in der Lage wurde maßgebend durch das FFH-Gebiet Herrenwald bestimmt. Die FFH-Verträglichkeit wird u.a. durch weitestgehende Schonung des Nordwestrandes des Herrenwaldes gewährleistet. Die weitere Führung der Trasse außerhalb des Herrenwaldes wurde auf Grundlage der Vorgaben der UVS gewählt.

Die Gradienten sind vor allem geprägt durch die wechselnde Topographie des vorhandenen Geländes, abgestimmt auf maximal zulässige Längsneigungen, wirtschaftliche Lösungen für die Trasse und die zugehörigen Brückenbauwerke und Minimierung des Erdmassenaushubs, unter Berücksichtigung der sich aus dem FFH-Gebiet Herrenwald und den vorhandenen Trinkwasserschutzgebieten ergebenden Randbedingungen.

Von Norden bis zur Querung mit der B 62 wird die Trasse überwiegend in Dammlage geführt, ausschlaggebend hierfür ist die besondere Sensibilität des FFH-Gebietes und der südliche Bereich des Wasserwerkes Stadtallendorf mit seiner Einstufung in die Trinkwasserschutzzone II und III A.

Südlich der B 62 ergibt sich auf Grund der vorherrschenden Topographie eine mehrheitlich durch Einschnittslage geprägte Trassenführung. Die Gradienten der Trasse wurde so gewählt, dass unter Berücksichtigung der topographischen Gegebenheiten, Sichtbeziehungen von den Ortslagen auf die A 49 möglichst vermieden werden.

3.2 Anschlussstelle Stadtallendorf L 3290:

Die Anschlussstelle befindet sich in der Gemarkung Stadtallendorf südlich des Stadtgebietes an der L 3290 und ist als rechtsliegende Trompete ausgebildet. Sie wird über einen 3-armigen Kreisverkehrsplatz mit einem Außendurchmesser von 50 m an die Landesstraße angebunden.

Die Wahl der Knotenpunktsform erfolgte unter Berücksichtigung des angrenzenden FFH-Gebietes Herrenwald, so wurde die rechtsliegende Trompete in eine Einbuchtung außerhalb der FFH-Gebietsabgrenzung eingepasst.

3.3 Anschlussstelle Homberg (Ohm) L 3072:

Die Anschlussstelle befindet sich in der Gemarkung Homberg (Ohm) östlich des Stadtgebietes an der L 3072.

Die Anordnung der Rampen der Anschlussstelle im Südwest- und Südostquadranten wurde durch folgende Faktoren bestimmt:

- Lage des genehmigten Gewerbegebietes „Am roten Berg“ der Stadt Homberg (Ohm)
- Umweltfachliche Gesichtspunkte

Der Vergleich der beiden Standorte für die Anschlussrampen der östlichen Fahrbahn zeigte, dass der nordöstliche Quadrant eine höhere Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff zeigt, als der südöstliche Quadrant. Bei der Anschlussrampe im nordöstlichen Quadranten entstehen Umweltrisiken für die Schutzgüter Pflanzen- und Tier, Wasser und Landschaftsbild, während die Anschlussrampe im südöstlichen Quadranten Umweltrisiken für das Schutzgut Pflanzen und Tiere mit sich bringt.

Der nordöstliche Quadrant ist verkehrstechnisch günstiger, wirtschaftlich ist kein Unterschied festzustellen und es sind keine Schallpegeldifferenzen für die Ortslage von Homberg/Appenrod nachzuweisen. Dennoch wird der südöstliche Quadrant wegen der umweltfachlichen Vorteile für die Verbindungsrampe zwischen östlicher A 49-Fahrbahn und L 3072 gewählt. Die verkehrstechnischen Vorteile des nordöstlichen Quadranten gegenüber dem südöstlichen Quadranten werden durch Anordnung eines Kreisverkehrsplatzes hinaus relativiert. Mit dieser Knotenpunktsform werden beide Quadranten verkehrstechnisch gleichwertig beurteilt. Auf Grund der Lage des o.g. Gewerbegebietes kommt für die Anbindung der westlichen Fahrbahn der A 49 nur der südwestliche Quadrant in Frage.

4 TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMASSNAHME

4.1 Entwurfsgeschwindigkeit, Trassierungselemente und Trassenbeschreibung:

Der Planungsauftrag basiert auf der Verabschiedung des Bedarfsplanes für die Bundesfernstraßen durch den Deutschen Bundestag, wobei der Lückenschluss der A 49 dem „vordringlichen Bedarf“ (4-streifig) zugeordnet wurde.

Bei der Entwurfsbearbeitung sollten folgende Vorgaben Beachtung finden:

- Lage der Anschlussstellen so, dass ein hoher Entlastungseffekt im nachgeordneten Straßennetz eintritt
- Trassierungselemente auf Basis der $V_e = 80 \text{ km/h}$

Auf der Grundlage der genannten Zwangspunkte und Optimierungen hat sich die vorliegende Trasse mit folgenden Randbedingungen ergeben:

Straße		A 49	
Straßenkategorie/Verbindungsfunktion		A I	
Bau-km		57+000,000 – 74+450,000	
Baulänge		17,45 km	
Querschnitt		zweibahnig SQ 27 nach RAS Q	
Knotenpunkte		planfrei	
Entwurfsgeschwindigkeit v_e		80 km/h	
Geschwindigkeit v_{85}		100 km/h	
Entwurfselemente		Grenzwert nach RAS-L	Istwert lt. Planung
Höchstlänge der Geraden	max L [m]	1.600	210
Mindestlänge der Geraden bei gleichgerichteten Kurven	min L [m]	480	210 ^{*)}
Kurvenmindestradius	min R [m]	250	800
Klothoidenmindestparameter	min A [m]	80	300
Höchstlängsneigung	max s [%]	6,0	5,0
Mindestlängsneigung bei d_s	min s [%]	0,7	1,0
Kuppenmindesthalbmesser	min H_k [m]	4.400	10.000
Wannenmindesthalbmesser	min H_w [m]	1.300	6.000
Mindestquerneigung	min q [%]	2,5	2,5
Höchstquerneigung	max [%]	8,0	5,5
Mindesthaltesichtweite bei $s = 0\%$	min s_h [m]	170	170

(^{*)} Die Mindestlänge der Geraden bei gleichgerichteten Kurven von 480 m, konnte im Bereich von Bau-km 71+970 bis Bau-km 72+180 auf Grund umweltfachlicher- in Verbindung mit topographischen Gegebenheiten nicht eingehalten werden.

Sichtweiten

Nach Überprüfung der Haltesichtweiten bei $V_{85} = 100$ km/h, konnte festgestellt werden, dass in Teilbereichen der A 49 Mittelstreifenaufweitungen bis 5,40 m notwendig werden.

Detaillierte Trassenbeschreibung

Die Linie des Entwurfsabschnittes Stadtallendorf – Gemünden, VKE 40 beginnt am Bauende des Abschnittes VKE 30 Schwalmstadt – Stadtallendorf (Bau-km 57+000,000) und endet mit der Anbindung über ein Autobahndreieck an die Bundesautobahn A 5 (Bau-km 74+450,000) bei Gemünden/Felda.

Zu Beginn des Abschnittes VKE 40 wird die Trasse in Dammlage an den Vorgängerabschnitt VKE 30 angebunden und tangiert hier auf einer Länge von ca. 300 m erstmalig das FFH-Gebiet Herrenwald. Die jetzige K 12 wird durch eine Unterführung gequert, und bis zu ihrer bestehenden Anbindung an die B 454 zu einem Rad-Gehweg rückgebaut.

Nachfolgend wird im Einschnitt ein Teil des „WASAG-Geländes“ in einem lang gezogenen Rechtsbogen $R=1150$ m durchfahren. Bei Bau-km 57+546 wird der Bau eines Durchlasses vorgesehen um die Möglichkeit von Wanderbewegungen für Amphibien zwischen Laichgewässern und Landlebensräumen zu erhalten.

Diese Maßnahme resultiert aus der FFH-VP (siehe Unterlage 12.5) und stellt eine Schadensbegrenzungsmaßnahme dar. Ein weiterer Durchlass (Bau-km 57+780) dient der Entwässerung des Geländes und kann zusätzlich für faunistische Wechselbeziehungen genutzt werden. Querungen der A 49 sind bei Bau-km 58+075 (Überführung eines Wirtschaftsweges mit Grünsaum) und 58+895 (Überführung der Artilleriestraße) vorgesehen.

Abstimmungen mit der Bundeswehr ergaben, dass diese auf den militärischen Gleisanschluss zwischen dem Bahnhof Stadtallendorf und den Kasernen zukünftig verzichten wird. Aus diesem Grund wurde auf die Errichtung von Querungsbauwerken verzichtet.

Angrenzend an die A 49 in Fahrtrichtung Kassel wird von Bau-km 58+420 bis Bau-km 59+000 eine ca. 580 m lange und bis zu ca. 6,0 m hohe Verwallung vorgesehen. Da sich die A 49 hier in einem Einschnittsbereich befindet, ergibt sich die Höhe der Verwallung aus dem Abstand von der Oberkante der Gradienten bis zur Oberkante der Verwallung.

Im Bereich der Querung mit der Main-Weser-Bahn (Überführung bei Bau-km 59+523) verlässt die Trasse in einem Linksbogen das WASAG-Gelände und tritt hier randlich in das Natura 2000 Gebiet DE 5120-203 „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ ein.

Östlich der Querung mit dem Fernradweg 2 (Bau-km 59+901) wechselt die Gradienten der A 49 von einer Einschnitts- in eine Dammlage. Die nachfolgende Niederung der Joßklein mit ihrem als Erhaltungsziel definierten Lebensraumtyp Erlen-Eschen-Auenwald (LRT 91E0) werden mit einem 350 m langen Talbauwerk überbrückt.

Im Bereich der Anschlussstelle Stadtallendorf verlässt die Trasse auf einer Länge von rund 600 m das FFH-Gebiet und tritt aus dem Wald in die freie Feldflur des Geiersberges ein. Hier verläuft die Trasse innerhalb der Wasserschutzgebietszone II des Wasserwerkes Stadtallendorf.

Die Anschlussstelle Stadtallendorf wird in Form einer Trompete ausgebildet. Der Anschluss an das nachgeordnete Netz (L 3290) erfolgt über einen kleinen Kreisverkehrsplatz mit einem Außendurchmesser von 50 m.

Südwestlich der Anschlussstelle wird im Rahmen der Entwässerung der A 49 das Regenrückhaltebecken (RRB) UJ angeordnet.

In einem Linksbogen $R=800$ m und in Dammlage, tangiert die Trasse nach Querung des Geiersberges mit einer Längsneigung von 1,2 % und einer Länge von ca. 1100 m wieder den Rand des FFH-Gebiet Herrenwald.

Das Talbauwerk Kirschbrückhege mit einer lichten Weite von 180 m, gewährleistet die Nichterheblichkeit der Beeinträchtigungen auf die im Standarddatenbogen definierten Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet. Nachfolgend wird der Fokkenweg durch ein Brückenbauwerk mit einer Längsneigung von 4,9 % gequert.

Durch die vorhandene Dammlage bietet sich die Überführung des Wirtschaftsweges Kirchstumpfschneise an.

Mit dem Eintritt der Trasse in das Gleental, verlässt diese abschließend das FFH-Gebiet Herrenwald. Sie quert die Gleen, die B 62, angrenzende Brunnenbereiche des Wasserwerkes Stadtallendorf und einen Wirtschaftsweg mit einem 460 m langen Talbauwerk.

Westlich des Talbauwerkes B 62/Gleen und im Bereich des südlichen Widerlagers des Talbauwerkes wird jeweils ein weiteres RRB (Becken K und Becken NK) errichtet.

Nach der Überquerung eines Wirtschaftsweges westlich des Schmitthofes, verlässt die Trasse bei Bau-km 64+450 in einem Rechtsbogen die Wasserschutzgebietszone II, um mit einer Längsneigung von 4,3 % auf einer Länge von ca. 1500 m, einen Hochpunkt (Gelände 327,45m üNN) der Trassenführung im Bereich des westlichen Rübgartens zu erreichen. Die Entwässerung der A 49 macht südöstlich des Schmitthofes die Anordnung eines RRB (Becken S) notwendig.

Da sich die Becken UJ, K, NK und S innerhalb der Wasserschutzzone II beziehungsweise unmittelbar an deren Rand befinden, werden deren Drosselabflüsse gemäß geohydrologischer Vorgabe über eine Fernableitung in der Wasserschutzzone II in Richtung der Schutzzone III geführt und in den Vorfluter Klein eingeleitet.

Am südlichen Rand des Dannenröder Forstes wird der sich anschließende Einschnitt und der hier vorhandene Vorfluter in einem Rechtsbogen $R=925$ m, mit einem bis zu 18 m hohen Dammbauwerk überführt.

Der Wirtschaftsweg Esfeld überquert die hier in Einschnittslage liegende A 49 bei Bau-km 66+873. Um die Abflußverhältnisse des Diebachsgrabens weiterhin zu gewährleisten, ist eine Verlegung des Vorfluters auf einer Länge von ca. 200 m notwendig. Zwischen den Stationen 67+000 und 68+000 werden westlich bzw. nördlich der A 49 drei RRB (Becken D.Ost, Becken D.Mitte und Becken D.West) angeordnet.

Die Lage der A 49 und die der verkehrlich gering belasteten L 3343 (rd. 500 Kfz/Tag) hätte eine Kreuzung beider Verkehrswege problematisch gemacht. Die zur Überwindung der notwendigen Höhendifferenzen erforderlichen Rampenbauwerke und die zur Minimierung des Abriegelungseffekts des Talraums notwendige Brücke im Zuge der L 3343 über die A 49 hätte einen unverhältnismäßig hohen finanziellen Aufwand in Verbindung mit einem hohen Eingriff in den Landschaftsraum erfordert. Aus diesem Grunde sieht die Planung der A 49 eine Rückstufung der Landesstraße zu einem Wirtschaftsweg vor.

Die Querung der A 49 unter Einbeziehung des vorhandenen Wirtschaftswegenetzes ist im Bereich einer Einschnittslage, östlich der dann ehemaligen L 3343 geplant. Verkehrsbeziehungen zwischen Appenrod und Dannenrod können dann über die verlegte L 3343 (ehemalige K 54) mit ihrer Anbindung des Gewerbegebietes „Am roten Berg“ abgewickelt werden.

Im weiteren Verlauf der A 49 werden zwischen Appenrod und Neu-Ulrichstein beidseitige Parkplatzanlagen mit WC's angeordnet. Die PWC-Anlage ist jeweils mit 24 geplanten und 16 erweiterbaren Stellflächen für Pkws, 14 geplanten und 7 erweiterbaren Stellflächen für Lkws sowie für jeweils 3 Längsparker konzipiert. Zwischen der PWC-Anlage und der A 49 wird ein Sicht/Blendschutzwall mit einer Höhe von 3,0 m angeordnet. Für die Unterhaltung der Anlage, wird diese zusätzlich an ihren östlichen Enden an das vorhandene Wirtschaftswegenetz angebunden.

Westlich der PWC-Anlage wird der Wirtschaftsweg „Knechtsäcker“ bei Bau-km 68+800 über die A 49 geführt.

Die in einem Linksbogen liegende Anschlussstelle Homberg (Ohm) bindet die A 49 in Dammlage ein weiteres Mal an das nachgeordnete Straßennetz (L 3072) an, die zu verlegende L 3072 wird unter der A 49 hindurchgeführt. Die Rampen der A 49 werden über 3 bzw. 4-armige Kreisverkehrsplätze mit einem Außendurchmesser von jeweils 40 m an die L 3072 angebunden.

Die L 3072 erfährt auf Grund ihrer zukünftigen Bedeutung als Zubringer zur Anschlussstelle, zwischen dem östlichen Stadtrand von Homberg (Ohm) und ihrer Anbindung an die A 49, eine Trassierungsoptimierung.

Um die Sichtbeziehung zwischen der auf einem Damm verlaufenden A 49 und dem Stadtrand von Homberg zu unterbrechen, wird südlich der Anschlussstelle eine ca. 4,0 m hohe und ca. 500 m lange Verwallung (von Bau-km 69+885 bis Bau-km 70+385) vorgesehen.

Der Hauptwirtschaftsweg zwischen Homberg und Maulbach (Meiserholzweg) wird bei Station 70+538 über die A 49 geführt. Die nachfolgende Homberger Hochfläche wird mit einer ca. 1,4 km langen Einschnittslage und einer Längsneigung von 2,2 bis 2,5 % gequert. In Verbindung mit dem geplanten Gewerbegebiet „Am roten Berg“ und der o.g. Verwallung südlich der Anschlussstelle Homberg (Ohm), führt die bis zu 13 m tiefe Einschnittslage zu einer Unterbrechung der Sichtbeziehungen zwischen dem östlichen Stadtrand von Homberg und der A 49.

Im Übergangsbereich zwischen Einschnitts- und Dammlage bei Station 71+741 wird die jetzige K 56 mit einem Bauwerk unterführt. Die vorhandene Trassierung der K 56 macht hier eine Verlegung der Kreisstraße auf einer Länge von ca. 840 m notwendig.

In Anlehnung an eine von Gemünden in Richtung Homberg führende Hochspannungsleitung tangiert die A 49 eine südwestlich von Maulbach liegende Waldfläche. Um den Eingriff in die bewaldeten Bereiche hier möglichst gering zu halten, wurde die Trassierung unter Einbeziehung vorhandener Freiflächen vorgenommen. Zwei weitere Bauwerke verbinden hier die nördlich und südlich der A 49 liegenden Waldflächen. Südwestlich von Maulbach wird in Anlehnung an die Trasse zwischen den o.g. Bauwerken ein RRB (Becken O) errichtet.

Mit einer Wendeklothoide und in einem Einschnitt liegend, tangiert die A 49 den Bereich Wutholz um in einer Rechtskurve und nachfolgend mit einer weiteren Wendeklothoide den Bereich des Autobahndreiecks A 49/A 5 zu erreichen. Im Bereich „Geißengirn“ erhält das durch die A 49 unterbrochene Wirtschaftswegenetz, wieder eine Verknüpfung durch ein weiteres Brückenbauwerk.

Die Planung des Autobahndreiecks wurde maßgebend bestimmt durch das Vorhandensein eines Rutschhanges im Bereich des Dicknetskopfes und der besonderen umweltfachlichen Wertigkeit des Hirschbachtals. Die beiden südlichsten Regenrückhaltebecken (Becken H.Nord, Becken H.Süd) werden im unmittelbaren Bereich des Autobahndreiecks angeordnet.

Die Ausbildung des Autobahndreiecks macht die Verlegung der durchgehenden Richtungsfahrbahnen der A 5 erforderlich, die bauliche Umsetzung erfolgt im Rahmen einer 4+0 Führung im Baustellenbereich.

Die Rampenverbindungen des Autobahndreiecks wurden wie folgt ausgebildet:

- Richtung Frankfurt (A 5) - Richtung Kassel (A 49)
Die Rampe schwenkt mit einer Klothoide und einem nachfolgenden Rechtsbogen $R=200\text{m}$ von der A 5 ab und bindet anschließend an die Richtungsfahrbahn Frankfurt-Kassel der A 49 an. Die Rampe ist mit einem Fahrstreifen und einem Standstreifen versehen.
- Richtung Kassel (A 5) – Richtung Kassel (A 49)
Die Rampe schwenkt vom linken Fahrbahnrand der A 5 in einem Linksbogen in Richtung Kassel ab, hierbei wird sie unter der verlegten Fahrbahn der A 5 Richtung Frankfurt und der Verbindungsrampe Richtung Frankfurt (A 49) – Richtung Kassel (A 5) geführt. Die Rampe ist mit zwei Fahrstreifen und einem Standstreifen versehen.
- Richtung Frankfurt (A 49) – Richtung Kassel (A 5)
Die Rampe schwenkt nach rechts von der durchgehenden Fahrbahn der A 49 ab, überquert danach in Folge mit einem 235 m langen Brückenbauwerk die Rampe A 49 in Richtung Frankfurt, A 5 – A 49 in Richtung Kassel sowie die beiden durchgehenden Richtungsfahrbahnen der A 5 und bindet mit einem Linksbogen und einem nachfolgenden Gegenbogen an den südlichen Fahrstreifen der A 5 an. Die Rampe ist mit einem Fahrstreifen und einem Standstreifen versehen.
- Richtung Frankfurt (A 49) – Richtung Frankfurt (A 5)
Die Rampe wird mit einem Rechtsbogen unter der Rampe A 49 Richtung Frankfurt – A 5 Richtung Kassel hindurchgeführt und bindet nachfolgend an die verlegte A 5 in Richtung Frankfurt an. Die Rampe ist mit zwei Fahrstreifen und einem Standstreifen versehen.

Durch Verlegungen von Wirtschaftswegen und die Verlängerung eines bereits vorhandenen Brückenbauwerkes im Zuge der A 5, bleibt die Nutzbarkeit des vorhandenen Wegenetzes gewährleistet.

Teilbereiche der A 49 werden mit Irritationsschutzmaßnahmen und Spritzschutzwänden versehen (siehe Unterlage 12).

4.2 Querschnitte:

Bundesautobahn A 49:

Der vorhandene Ausbauquerschnitt der A 49 wechselt von Kassel kommend mehrfach. Bis zur Anschlussstelle Borken hat die A 49 einen Regelquerschnitt RQ 29. Ab der Anschlussstelle Borken bis zum heutigen Bauende bei Bischhausen ist ein Regelquerschnitt RQ 26 vorhanden.

Die A 49 erhält gemäß der zwischen dem Land Hessen und dem damaligen BMVBW getroffenen Vereinbarungen, wegen des äußerst wertvollen Raumes trotz eines $\text{DTV} > 30.000 \text{ Kfz}/24\text{h}$, südlich der Anschlussstelle Neuental beginnend, durchgehend bis zur Anbindung an die BAB A 5, einen Sonderquerschnitt SQ 27 der sich wie folgt zusammensetzt:

Jede Fahrbahn bestehend aus:

innerer Randstreifen		0,50 m
zwei Fahrstreifen	2 x 3,50 m	7,00 m
äußerer Randstreifen		0,50 m
Standstreifen		2,50 m
<hr/>		
Fahrbahnbreite:		10,50 m
Mittelstreifen		3,00 m
Bankett	2 x 1,50 m	3,00 m
<hr/>		
Kronenbreite	2 x 10,50 m + 3,00 m + 3,00 m	27,00 m
<hr/>		

Im Bereich des Autobahndreiecks erhalten die einstreifigen Fahrbahnen mit Richtungsverkehr eine Breite von 6,00 m, die zweistreifigen Fahrbahnen erhalten eine Breite von 10,50 m.

Gemäß Anhang 6, Seite 1 zum Erläuterungsbericht wird die Fahrbahn in Bauklasse SV lt. RStO 01 erstellt.

In den Bereichen Wasserschutzgebiet Zone II (Bau-km 61+000 bis Bau-km 64+480) und Wasserschutzgebiet Zone III Stufe 3 (Bau-km 57+920 bis Bau-km 59+520, Bau-km 60+250 bis 60+315 und Bau-km 73+950 bis Bau-km 74+350) werden Mittelstreifen- und Seitendichtungen (Wasserschutzgebiet Zone II) bzw. Mitteldichtungen (Wasserschutzgebiet Zone III Stufe 3) vorgesehen.

Die Ermittlung des frostsicheren Oberbaus nach RStO 01 (Anhang 6) ergibt eine Gesamtstärke von 75 cm.

Böschungen bis 3,0 m Höhe sollten wegen der bestehenden Böschungsbruch- und Erosionsgefährdung nicht steiler als 1 : 1,5 geneigt sein. Böschungen ab einer Höhe von 3 m und höher sind flacher (1 : 2) auszuführen.

Dämme mit einer Höhe von bis 10,0 m sind mit einer Böschungsneigung von 1:1,5 auszubilden, ab 10,0 m Höhe sollte das Gefälle nicht steiler als 1:2 gewählt werden.

Anschlussstelle L 3290 (Stadtallendorf):

Die Anschlussstelle erhält je Verbindungsrampe abschnittsweise einstreifige und zweistreifige Fahrbahnen mit Richtungsverkehr. Im Anschlussbereich an den Kreisverkehrsplatz, bis zur Trenninselspitze der Rampe in Fahrtrichtung Frankfurt, werden je Fahrtrichtung zweistreifige Fahrbahnen ohne Gegenverkehr vorgesehen. Die Richtungsfahrbahnen in diesem Bereich werden durch einen 2,0 m breiten Grünstreifen getrennt. Die Fahrbahnen setzen sich wie folgt zusammen:

Einstreifige Fahrbahn mit Richtungsverkehr:

innerer Randstreifen		0,25 m
Fahrstreifen		5,00 m
<u>äußerer Randstreifen</u>		<u>0,25 m</u>
Fahrbahnbreite		5,50 m
Bankett	2 x 1,50 m	3,00 m
<u>Kronenbreite</u>		<u>8,50 m</u>

Zweistreifige Fahrbahn mit Richtungsverkehr:

zwei Randstreifen	2 x 0,25 m	0,50 m
<u>zwei Fahrstreifen</u>	<u>2 x 5,00 m</u>	<u>10,00 m</u>
Fahrbahnbreite		10,50 m
Bankett	2 x 1,50 m	3,00 m
<u>Kronenbreite</u>		<u>13,50 m</u>

Gemäß Anhang 6, Seite 2 zum Erläuterungsbericht werden die Fahrbahnen der Anschlussstellenrampen in Bauklasse I erstellt.

Anschlussstelle L 3072 (Homburg (Ohm)):

Die Anschlussstellen erhalten je Verbindungsrampe abschnittsweise einstreifige Fahrbahnen mit Richtungsverkehr und zweistreifige Fahrbahnen mit Gegenverkehr. Die zweistreifigen Fahrbahnen mit Gegenverkehr werden mit einem 2,0 m breiten Grünstreifen abgetrennt, die Querschnitte setzen sich somit wie folgt zusammen:

Einstreifige Fahrbahn mit Richtungsverkehr:

innerer Randstreifen		0,25 m
Fahrstreifen		5,00 m
<u>äußerer Randstreifen</u>		<u>0,25 m</u>
Fahrbahnbreite		5,50 m
Bankett	2 x 1,50 m	3,00 m
<u>Kronenbreite</u>		<u>8,50 m</u>

Zweistreifige Fahrbahn mit Gegenverkehr:

zwei Randstreifen	2 x 0,25 m	0,50 m
<u>zwei Fahrstreifen</u>	<u>2 x 5,00 m</u>	<u>10,00 m</u>
Fahrbahnbreite		10,50 m
Bankett	2 x 1,50 m	3,00 m
<u>Kronenbreite</u>		<u>13,50 m</u>

Gemäß Anhang 6, Seite 3 zum Erläuterungsbericht werden die Fahrbahnen der Anschlussstellenrampen in Bauklasse II erstellt:

Landesstraße 3290:

Die Landesstraße 3290 zwischen Stadtallendorf und Niederklein wird zur Anbindung der Anschlussrampe der A 49 mit einem Kreisverkehrsplatz versehen, hierzu wird sie auf einer Länge von ca. ca. 330 m verlegt, der Ausbauquerschnitt wird beibehalten.

Von Stadtallendorf bis zum Kreisverkehrsplatz beträgt die verkehrliche Belastung der L 3290 im Prognosejahr 2020 ca. 8.400 Kfz/24h, die Güterverkehrsbelastung beträgt ca. 1.100 Fz/24h.

Auf dem Abschnitt zwischen Niederklein und dem Kreisverkehrsplatz werden ca. 7.900 Kfz/24h prognostiziert, die Güterverkehrsbelastung beträgt ca. 1260 Fz/24h.

Die Befestigung der L 3290 erfolgt im streckenseitigen Ausbaubereich in Bauklasse II (siehe Anhang 6, Seite 4), der Kreisverkehrsplatz wird in Bauklasse I umgesetzt.

Im Ausbaubereich der L 3290 zwischen Stadtallendorf und Niederklein wird der Querschnitt an die bestehenden Fahrbahnbreite angepasst.

Landesstraße 3072:

Die Landesstraße 3072 erfährt auf ihrem Abschnitt zwischen Homberg (Ohm) und Homberg-Appenrod über Rampenbauwerke eine Anbindung an die BAB A 49. Der Bau der Anschlussstelle und eine Trassierungsoptimierung von Homberg zur Anschlussstelle der BAB A 49 hin, erfolgt auf einer Länge von ca. 1,6 km. Im Bereich der Einmündung der jetzigen K 54 erhält die Landesstraße eine Linksabbiegespur mit einer Breite von 3,25 m und einer Länge der Aufstellstrecke von 20 m.

Der Streckenabschnitt von Homberg zur Anschlussstelle wird im Prognosejahr 2020 mit ca. 7500 Kfz/24h belastet, die Güterverkehrsbelastung beträgt ca. 950 Fz/24h. Auf dem Abschnitt zwischen der Anschlussstelle und Appenrod werden ca. 3200 Kfz/24h prognostiziert, die Güterverkehrsbelastung beläuft sich auf ca. 380 Fz/24h.

Die Befestigung der L 3072 erfolgt im streckenseitigen Ausbaubereich in Bauklasse II (siehe Anhang 6, Seite 5), die Kreisverkehre werden in Bauklasse I ausgeführt.

Der Querschnitt (RQ 9,5) setzt sich wie folgt zusammen:

<u>zwei Fahrstreifen</u>	<u>2 x 3,25 m</u>	<u>6,50 m</u>
Fahrbahnbreite		6,50 m
Bankett	2 x 1,50 m	3,00 m
<u>Kronenbreite</u>		<u>9,50 m</u>

Landesstraße 3343 (Kreisstraße 54):

Die bestehende Landesstraße 3343 wird auf ihrem Abschnitt zwischen Homberg-Appenrod und Homberg-Dannenrod zu einem Wirtschaftsweg rückgestuft. Der Ausbauquerschnitt der Landesstraße bleibt weitgehend erhalten, lediglich im Bereich des Bauwerkes 18 (Überführung des Wirtschaftsweges Weizenrod) wird der Querschnitt entsprechend seiner Bestimmung ausgebaut.

Als Ersatzmaßnahme für die Rückstufung o.g. Abschnittes der L 3343, wird die K 54 von Dannenrod bis zur Anbindung an den Kreisverkehrsplatz im Zuge der L 3072, zur Landesstraße umgestuft und auf einer Länge von ca. 2,4 km entsprechend baulich aufgewertet. Der o.g. Streckenabschnitt wird im Prognosejahr 2020 mit ca. 800 Kfz/24h frequentiert, die Güterverkehrsbelastung beträgt ca. 110 Fz/24h.

Die Befestigung der L 3343 erfolgt im streckenseitigen Ausbaubereich in Bauklasse IV (siehe Anhang 6, Seite 6).

Der Querschnitt (RQ 9,5) setzt sich wie folgt zusammen:

<u>zwei Fahrstreifen</u>	<u>2 x 3,25 m</u>	<u>6,50 m</u>
Fahrbahnbreite		6,50 m
Bankett	2 x 1,50 m	3,00 m
<u>Kronenbreite</u>		<u>9,50 m</u>

Kreisstraße 12 (wird Stadtstraße):

Die Kreisstraße 12 wird auf einer Länge von ca. 680 m verlegt. Der Ausbau beginnt im Bereich der Querung mit der BAB A 49 und endet im zukünftigen Gewerbegebiet Nord-Ost der Stadt Stadtallendorf.

Der Ausbaubereich wird im Prognosejahr 2020 mit ca. 3400 Kfz/24h frequentiert, die Güterverkehrsbelastung beträgt ca. 350 Fz/24h.

Die Befestigung der K 12 erfolgt im streckenseitigen Ausbaubereich in Bauklasse III (siehe Anhang 6, Seite 7).

Der Querschnitt (SQ 11) setzt sich wie folgt zusammen:

zwei Fahrstreifen	2 x 3,50 m	7,00 m
<u>zwei Randstreifen</u>	<u>2 x 0,50 m</u>	<u>1,00 m</u>
Fahrbahnbreite		8,00 m
Bankett	2 x 1,50 m	3,00 m
<u>Kronenbreite</u>		<u>11,00 m</u>

Der Sonderquerschnitt (SQ 11) begründet sich aus einer infrastrukturellen Forderung der Bundeswehr.

Kreisstraße 56 (wird Stadtstraße):

Aufgrund von Zwangspunkten der A 49, wird zwischen Homberg-Maulbach und der Anbindung der Kreisstraße an die L 3073 der Ausbau der K 56 auf einer Länge von ca. 840 m notwendig.

Der Ausbaubereich wird im Prognosejahr 2020 mit ca. 800 Kfz/24h frequentiert, die Güterverkehrsbelastung wird <50 Fz/24h betragen.

Die Befestigung der K 56 erfolgt im streckenseitigen Ausbaubereich in Bauklasse VI (siehe Anhang 6, Seite 8).

Der Querschnitt (RQ 7,5) setzt sich wie folgt zusammen:

zwei Fahrstreifen	2 x 2,75 m	5,50 m
Fahrbahnbreite		5,50 m
Bankett ^{*)}	2 x 1,00 m	2,00 m
Kronenbreite		7,50 m

(^{*)} Im Dammbereich wird das Bankett bei Anordnung einer Schutzplanke um 0,50 m verbreitert.)

Wirtschaftswege:

Die Wirtschaftswege werden gemäß ihrer Bestimmung innerhalb von Waldflächen (Forstwege) mit einer Kronenbreite von 5,00 m und außerhalb von Waldflächen (landwirtschaftliche Wege) mit einer Kronenbreite von 5,50 m hergestellt. Die Befestigung der Wege erfolgt als bituminös befestigte Wege, wassergebundene Wege bzw. als Rasenwege.

Wege für Rettungsdienste und Feuerwehr:

Die Zufahrtswege für die Rettungsdienste und die Feuerwehr im Bereich der Bauwerke Nr. 12 und Nr. 25 haben eine Fahrbahnbreite von 3,50m.

Rad- und Gehwege:

Das bestehende Rad- und Gehwegenetz bleibt im Zusammenhang mit dem Bau der A 49 (VKE 40) in seiner Substanz erhalten.

Der Fernradweg Nr. 2 quert im Verlauf einer Unterführung (Bauwerk Nr. 5) die A 49 im Herrenwald bei Stat. 59+901.

Die bestehende Radwegeverbindung zwischen Stadtallendorf und Nieder Klein wird im Zusammenhang mit dem Bau des Kreisverkehrsplatzes an der L 3290 entsprechend angepasst. Der Zubringer zur Anschlussstelle kann mit Hilfe eines Fahrbahnteilers gequert werden.

Die zukünftige Radwegeverbindung zwischen Stadtallendorf und Neustadt im Zuge der ehemaligen K 12, quert die A 49 durch eine Unterführung.

4.3 Autobahndreieck, Anschlussstellen, Einmündungen und Änderungen im Wegenetz:

Autobahndreieck A 49/A 5:

Die südliche Anbindung der A 49 an das vorhandene BAB-Netz erfolgt durch die Verknüpfung mit der A 5 im Zuge eines Autobahndreiecks. Die Gesamtausbaustrecke der A 5 beträgt 1,85 km einschließlich aller Ausfädelungs- und Einfädelungstreifen.

Die Planung des Autobahndreiecks erfolgte insbesondere unter Berücksichtigung der vorhandenen umweltfachlichen und geologischen Gegebenheiten. So galt es Eingriffe in das mit einer besonderen umweltfachlichen Wertigkeit versehene Hirschbachtal (südlich der A 5) so gering wie möglich zu halten. Weiterhin war ein Rutschhangbereich südwestlich des zukünftigen Autobahndreiecks zu berücksichtigen.

Die Anzahl der Fahrstreifen im Verknüpfungsbereich ergab sich aus der Darstellung der Knotenströme im Rahmen der durchgeführten Verkehrsuntersuchung. So sind für die Fahrbeziehungen aus Richtung Frankfurt (A 5) – in Richtung Kassel (A 49) und aus Richtung Kassel (A 49) – in Richtung Frankfurt (A 5) je Fahrtrichtung zwei Fahrstreifen vorgesehen. Für die Fahrbeziehungen aus Richtung Kassel (A 5) – in Richtung Kassel (A 49) und aus Richtung Kassel (A 49) und in Richtung Kassel (A 5) ist je Fahrtrichtung ein Fahrstreifen geplant.

Die A 5 wird im Verknüpfungsbereich auf 3 bzw. 4 Fahrstreifen je Richtung aufgeweitet.

Anschlussstelle L 3290 (Stadtallendorf):

Zur Anbindung des nachgeordneten klassifizierten Straßennetzes ist eine Anschlussstelle an der L 3290 südlich von Stadtallendorf vorgesehen.

Die Anschlussstelle wird in Form einer Trompete ausgebildet. Die Verknüpfung der L 3290 mit dem Zubringer zur A 49 erfolgt über einen Kreisverkehrsplatz mit einem Außendurchmesser von 50 m.

Anschlussstelle L 3072 (Homberg (Ohm)):

Eine weitere Anschlussstelle für die Anbindung des nachgeordneten klassifizierten Straßennetzes ist an der L 3072 nordöstlich von Homberg (Ohm) vorgesehen.

Die Anschlussstelle wird in Form eines symmetrischen halben Kleeblattes erstellt.

Bei der Festlegung der Anbindungsquadranten wurde die geplante gewerbliche Baufläche „Am roten Rain“ als auch umweltfachliche Aspekte berücksichtigt.

Die Anbindung der beiden Richtungsfahrbahnen der A 49 an die L 3072 erfolgt über Kreisverkehrsplätze. Sowohl der westliche (4-armig) als auch der östliche (3-armig) Kreisverkehrsplatz erhalten einen Außendurchmesser von 40 m.

Wirtschaftswege an klassifizierten Straßen und Wegeänderungen:

Die durch die Trasse der A 49 überlagerten Wirtschaftswege werden entlang der neuen Böschungen als Parallelwege bis zum Netzschluss wieder hergestellt bzw. dort wo Parallelwege zur A 49 entbehrlich erscheinen, durch Ausbau des vorhandenen Wirtschaftswegenetzes, auf einen erforderlichen Netzschluss zurückgeführt.

Kreuzungen des geplanten Wirtschaftswegenetzes mit der A 49 werden als Über- oder Unterführungen erstellt.

Für die Einmündungen von Wirtschaftswegen sind keine zusätzlichen besonderen baulichen Maßnahmen in den übergeordneten Straßen vorgesehen.

Der von Norden nach Süden parallel westlich der A 49 geführte Wirtschaftsweg, im Bereich des Geiersbergs, wird an den im Zuge der L 3290 vorgesehenen Kreisverkehrsplatz angebunden.

Die an die L 3072 angebundene Erschließungsstraße (ehemalige K 54) im Bereich eines im Nord-Osten von Homberg (Ohm) gelegenen Gewerbegebietes, wird in ihrem weiteren Verlauf in Richtung Norden zu einem Spurweg zurückgebaut. Dieser findet nachfolgend eine Anbindung an die verlegte L 3343.

Im Bereich der Verlegung der K 56 werden zwei Wirtschaftswege an die Kreisstraße angebunden.

Das Wirtschaftswegenetz wurde in mehreren Terminen mit den zuständigen Trägern öffentlicher Belange abgestimmt.

Durchschnittene Wegeverbindungen werden in der Regel durch Parallelwege ersetzt, die durch Über- oder Unterführungen miteinander verbunden sind.

Parallel zur A 49 verlaufende Wirtschaftswege konnten auf Grund der besonderen Sensibilität des FFH-Gebietes in diesem Bereich nicht angelegt werden, ansonsten sind diese fast durchgängig vorhanden.

Wege des Betriebsdienstes, der Rettungsdienste und der Feuerwehr:

Die betriebliche Unterhaltung der A 49 sowie die Zuwegung für Notfalleinsätze erfolgt vorrangig über die Anschlussstellen und über das Autobahndreieck mit der A 5.

Angrenzend an das Bauwerk Nr. 12 (Station 64+104) werden für beide Richtungsfahrbahnen Zufahrten für den Betriebsdienst, Rettungsdienst und Feuerwehr vorgesehen. Eine weitere Zufahrtmöglichkeit für beide Fahrtrichtungen ist unmittelbar nördlich des Bauwerkes Nr. 25 (73+650) geplant.

Die Zufahrten werden durch Sicherungsmaßnahmen vor einer unbefugten Benutzung geschützt.

Die Unterhaltung der PWC-Anlage nordwestlich von Appenrod erfolgt über die A 49 sowie über Anbindungen an das vorhandene Wirtschaftswegenetz.

Die in Teilbereichen parallel zur Autobahn angelegten Wirtschaftswege können ebenfalls zur betrieblichen Unterhaltung genutzt werden.

Die Zufahrt zu den Regenrückhaltebecken erfolgt in der Regel über das vorhandene Wirtschaftswegenetz bzw. über neu anzulegende Wirtschaftswege. Das Regenrückhaltebecken im Kernbereich des Autobahndreiecks, wird über eine an den Standstreifen der Richtungsfahrbahn Frankfurt – Kassel der A 5 angebundene Wegeführung erreicht.

Widmungs- und Umstufungsplan:

Durch den Bau der A 49 verlieren Teilbereiche des klassifizierten Straßennetzes ihre bisherige Bedeutung.

Die gesamte Neubaustrecke der BAB A 49 teilt sich in die Verkehrskosteneinheiten (VKE) 20, 30 und 40 auf.

Auf der Grundlage der fertiggestellten BAB A 49 wurde für alle drei Verkehrskosteneinheiten in Zusammenarbeit mit dem Hessischen Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen und dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung ein Gesamtkonzept für die Widmungen und Umstufungen erarbeitet.

Auf dieser gesetzeskonformen Grundlage werden die Widmungen und Umstufungen für die einzelnen Planfeststellungsverfahren der jeweiligen Verkehrskosteneinheiten durchgeführt.

Der Widmungs- und Umstufungsplan für die Verkehrskosteneinheit 40 (Abschnitt Stadtallendorf – Gemünden) ist als Unterlage 17 beigelegt.

4.4 **Baugrund:**

Zur Beurteilung der Untergrundverhältnisse des vorliegenden Planungsabschnittes wurden in den Jahren 2000 bis 2006 für die Trasse und die geplanten Bauwerke Baugrunduntersuchungen durchgeführt, die von der Baustoff- und Bodenprüfstelle Wetzlar gutachterlich interpretiert wurden.

Im Bereich des Planungsabschnittes musste aufgrund unterschiedlicher Anforderungen aus den örtlichen Begebenheiten, z. T. sehr spezielle Untersuchungen durchgeführt und die Ergebnisse nach neuesten (insbesondere umwelttechnischen) Gesichtspunkten durch die Gutachter ausgewertet werden.

Besonderheiten im Planungsabschnitt sind:

- Umwelttechnische Aspekte durch Rüstungsaltslasten
- Umweltanalytik zur Wiederverwertbarkeit von Ausbaumaterial
- Schutz eines bedeutenden hessischen Trinkwassergewinnungsgebietes
- Besondere bodenphysikalische Eigenschaften wie Rutschbereiche in Basalt- und Tuffsteinböden

Im Abschnitt Gemünden befindet sich nordwestlich der BAB A 5 Hanglagen, die im labilen Gleichgewicht sind. Die bekannten Rutschbereiche liegen in einem Wasserschutzgebiet der Zone III B. Bei den Hanggebieten nordwestlich der Autobahn handelt es sich um Kriechhänge, die als solche seit über 50 Jahren bekannt sind. In der Nachkriegszeit wurde versucht, durch Entwässerungsmaßnahmen in einer Tiefe von ca. 3,5 m unter GOK die Bewegungen des Hanges zum Stillstand zu bringen. Dies gelang zumindest soweit, dass im Zusammenhang mit der Nutzung der Autobahn BAB A 5 keine Schäden bekannt sind. Stellenweise wurden im Jahr 2000 neue Entwässerungsmöglichkeiten geschaffen, wobei nach wie vor stark durchnässte Stellen besonders beim Rutschbereich im Gelände erkennbar sind.

Die Sicherheit eines Hanges, der sich im labilen Gleichgewicht befindet, wird durch eine Materialentnahme am Hangfuß, oder durch zusätzliche Auflasten verschlechtert. Eine Stabilisierung wird dann notwendig. Am Böschungsfuß rutschgefährdeter Bereiche oder im Schulterbereich von Einschnitten dürfen keine RRB oder Teiche für Ausgleichsmaßnahmen angelegt werden.

Im Bereich des Rüstungsaltsstandortes WASAG-Gelände musste aufgrund der "historischen Vornutzung" der Boden auf sprengstofftypische Verbindungen (STV) untersucht werden. Sprengstofftypische Verbindungen wurden in geringem Maße in zwei nebeneinander liegenden Bohrungen angetroffen.

Die Verwertung von Erdabtrag in straßenbaubegleitenden technischen Bauwerken der BAB A 49 ist unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen bis zu einer Schadstoffbelastung Z 2 möglich. Da sich die BAB A 49 in diesem Bereich in einem Wasserschutzgebiet befindet, ist die Verwertung von Erdabtrag mit den zuständigen Wasserbehörden abzustimmen. Der Erdabtrag aus dem WASAG-Gelände und andere augenscheinlich auffällige Bodenmassen erfordern eine entsprechende Kontrollanalytik. Hierzu ist der Erdabtrag im TNT-Zwischenlager auf Halden bereit zustellen und abfalltechnisch zu untersuchen. Die Haldengröße ist im Einvernehmen mit dem Regierungspräsidium Gießen festzulegen.

Für die abfalltechnische Deklaration anfallender Bodenmassen, die nicht innerhalb der Maßnahme verwertet werden können, wurden sehr umfangreiche Untersuchungen gemäß den Parameterlisten der LAGA Boden, ergänzt um die fehlenden Parameter für die Deponieklassen II gemäß Anhang 1 der Abfallablagereungsverordnung (AbfAbIV), und der TA Siedlungsabfall beauftragt.

Die Untergrundverhältnisse in Bereichen der Wasserschutzzonen II und III A wurden im Rahmen einer Risikostudie (siehe Unterlage 13.1.2) ergänzend untersucht. Generell ist zu sagen, dass die Vorgaben der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten – Ausgabe 2002 - (RiStWag, 2002) zu beachten sind.

Untergrundverhältnisse:

Im Untersuchungsgebiet sind in tieferen Lagen Sedimente des Mittleren Buntsandstein anzutreffen, teilweise stehen diese wenige Meter unter der Oberfläche an. In Bereichen der Bachläufe ist Kies, Sand und Lehm vorzufinden.

Oberflächlich stößt man im nördlichen Bereich auf Löss, der teilweise entkalkt und verlehmt ist sowie auf Buntsandstein unterschiedlicher Festigkeit, im mittleren Bereich auf Sande der Uraln mit Geröllen und im südlichen Bereich der Trasse auf Schluff, feinsandig bis tonig. Bei Dannenrod wurde in tieferen Schichten Basalt und Basaltzersatz angetroffen.

Der Oberboden ist gering mächtig, es treten vereinzelt Tonlinsen auf, z.T. bis zu 2,0 m Mächtigkeit, es ist jedoch keine durchgehende Tonschicht anzutreffen. Da der Untergrund weiter eine Durchlässigkeit aufweist, die nach den Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten – Ausgabe 2002 - (RiStWag, 2002), als gering bis mittel einzustufen sind, ist insbesondere im Streckenabschnitt von Bau-km 61 + 100 bis Bau-km 64 + 450 (Zone II eines Wasserschutzgebietes) darauf zu achten, dass das Schutzgut Trinkwasser durch entsprechende Maßnahmen (s. RiStWag, Ausgabe 2002) geschützt werden muss.

Bei den Trassen- und den Bauwerksbohrungen traf man folgende Bodenklassen an:

Klasse 1: Die oberste Schicht des Bodens, Sand-, Schluff- und Tongemische, die auch Humus und Bodenlebewesen enthält (DIN 18196: OU, OH) wurde bis zu einer Mächtigkeit von 0,50 m angetroffen.

Klasse 2: Fließende Bodenarten wurden im nördlichen Bereich des Abschnittes angetroffen. Weiter weisen wir darauf hin, dass die unter der Klasse 4 genannten Böden bei entsprechendem Wasserzutritt eine breiige oder flüssige Konsistenz annehmen können, die dann ebenfalls eine Zuordnung zur Klasse 2 notwendig werden lässt.

Klasse 3: Nichtbindige bis schwachbindige Böden mit weniger als 15% Beimengungen von Schluff und Ton und mit höchstens 30% Steinen von über 63 mm Korngröße (DIN 18196: SU, SI, SE, SW, GW) wurden angetroffen.

Klasse 4: Mittelschwer lösbar Bodenarten konnten als Gemische von Sand, Kies, Schluff und Ton mit mehr als 15% Feinkorn in allen Bohrungen nachgewiesen werden, ebenso bindige Böden von leichter bis mittlerer Plastizität und mit maximal 30% Steinen von über 63 mm Korngröße (DIN 18196: SÜ, UL, UM, TL, TM).

Klasse 5: Schwer lösbar Bodenarten wurden als steinigere Partien angetroffen, ebenso als ausgeprägt plastische Tone.

Klasse 6: Leicht lösbarer Fels sowie Felsersatz/Sandstein wurde angetroffen.

Klasse 7: Fels mit hoher Gefügestärke wurde als Buntsandstein oder Basalt angetroffen.

Zur Erkundung der Lagerungsverhältnisse wurden in den Bohrungen Standard Penetration Tests (SPT) durchgeführt. Die Auswertung der Ergebnisse ergab, dass im überwiegenden Teil der Trasse von einer mitteldichten bis dichten Lagerung der Böden ausgegangen werden kann.

Grund- und Schichtwasser wurde bei den Bohrungen in verschiedenen Tiefen (von 0,6 m unter Geländeroberkante (u. GOK) bis 18,76 m u. GOK) angetroffen.

Die erkundeten Böden sind überwiegend der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 zuzuordnen.

Der Trassenverlauf liegt in der Frosteinwirkungszone I und II.

Einschnitte:

Die geplanten Einschnittbereiche bestehen aus Fein- bis Mittelsand mit Beimengungen von Feinkorn. Böschungen bis 3,0 m Höhe sollten wegen der bestehenden Böschungsbruch- und Erosionsgefährdung nicht steiler als 1 : 1,5 geneigt sein. Böschungen ab einer Höhe von 3 m und höher sind flacher (1 : 2) auszuführen bzw. zu stabilisieren.

Zur Vermeidung von Böschungsbruch und -erosion ist prinzipiell alles in der Böschung, an den Böschungsschulter und am Böschungsfuß austretende Wasser zu fassen, entweder mit Horizontalbohrungen, Sickerscheiben oder einer entsprechend dimensionierten Vorschüttung. Alles Wasser am Hangfuß muss gefasst werden. Dies ist wegen der unterhalb des Hangfußes liegenden bindigen Schichten wichtig! Freigelegte Böschungen müssen aufgrund der Erosionsgefährdung, insbesondere der sandigeren Partien, sofort im Anschluss an die Erdarbeiten begrünt werden.

Dambereiche:

Im Untergrund stehen überwiegend teils kiesige, teils tonige, partiell auch steinige Schluff-Sand-Gemische (zumeist Sandsteinverwitterungsböden) an. Es muss damit gerechnet werden, dass diese Böden teilweise aufgeweicht sind und nicht ausreichend auf den nach ZTVE-StB 94 geforderten Verformungsmodul $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ verdichtet werden können.

Dies ist insbesondere im Übergangsbereich von Damm zu Einschnitt kritisch. Generell gilt, dass in Bereichen in denen die geforderte Tragfähigkeit des Erdplanums nach ZTVE nicht erreicht wird, Bodenaustausch mit Steinmaterial (mindestens 0,5 m) oder eine bodenverbessernde Maßnahme mit Bindemittel möglich sind.

Als Dammbaustoff stehen aus den Überschussmassen der Maßnahme überwiegend teils kiesige, teils tonige, partiell auch steinige Schluff-Sand-Gemische (zumeist Sandsteinverwitterungsböden) zur Verfügung. Die Eignung als Dammbaustoff richtet sich nach den maßgeblichen Hauptanteilen. Bilden die grobkörnigen Komponenten das Stützkorngerüst, lassen sich sehr gut standfest verdichtete Gemische erzielen, die allerdings aufgrund der feinkörnigen Komponente ein witterungsabhängiges Verhalten hinsichtlich der erdbautechnischen Bearbeitung und des Befahrens aufweisen. Es sollte daher mit der Notwendigkeit der Zugabe von Bindemitteln gerechnet werden.

Die Eignung als Dammbaustoff ist im Einzelfall nachzuweisen (Proctorversuch).

Die Böschungsneigung bei Dämmen bis 10,0 m Höhe ist 1 : 1,5. Ab 10,0 m Höhe sollte das Gefälle nicht steiler als 1 : 2 gewählt werden.

Alle Lagen sind in voller Arbeitsbreite einzubauen. Die Auftragsfläche sind mit 6 % Seitengefälle anzulegen, damit das Oberflächenwasser abfließen kann. Bei Beginn ungünstiger Witterung ist jede Schüttlage sofort zu verdichten und bei Abschluss der Tagesleistung die verdichtete Fläche glatt zu walzen.

Bei weichem Untergrund ist, wegen der erhöhten Grundbruchgefahr, der Damm wie folgt aufzubauen:

Nachdem die ersten Schüttlagen bis zu einer Gesamtdicke von max. 1,5 m aufgebracht und verdichtet wurde, sollte eine Schüttpause von 2 bis 3 Wochen eingelegt werden, bevor die nächsten Schüttlagen (max. Gesamtdicke 1,0 m) aufgeschüttet und verdichtet werden. Nach jeder Schüttlage (jeweils 1,0 m) muss wiederum eine Schüttpause von 2 bis 3 Wochen eingelegt werden. Die Schüttpausen können verkürzt werden, wenn die Setzungen im Untergrund durch Setzungspegel gemessen und als weitestgehend abgeklungen angesehen werden können.

In Bereichen mit hohem Grundwasserstand muss die untere Schüttlage des Dammes aus gut abgestuftem, wasserunempfindlichem und wasserdurchlässigem Steinmaterial (kapillarbrechende Schicht) über Vliesstoff der Geotextilrobustheitsklasse (GRK) 5 aufgebaut werden.

Insbesondere weisen wir auf den Bereich bei Bau-km 57 + 600 hin. Hier wurde Faulschlamm (sogenannte Mudde) bis zu einer Endteufe von 24,0 m angetroffen. Mudde weist eine sehr geringe Scherfestigkeit und Verdichtungsfähigkeit auf, ist äußerst frostempfindlich und als Baugrund ungeeignet. Da sich in diesem Bereich die Trasse in Dammlage (Höhe Damm ca. 6 m) befindet, empfehlen wir hier eine Vorschüttung (mindestens ein halbes Jahr vor Baubeginn), die möglichst um ca. 3 m zu überhöhen ist, um die Setzungen vor Herstellung des Oberbaus und der Entwässerungseinrichtung abklingen zu lassen. Die Setzungen im Untergrund sind durch Setzungspegel zu messen und sollten vor Beginn des Baus als weitestgehend abgeklungen angesehen werden können.

Um die Stabilität der Böschung dauerhaft zu erhalten, sollte das Oberflächenwasser der Fahrbahn nicht über verwitterungsempfindliche Böschungen abgeleitet werden. Die Längsentwässerung in den Böschungsschultern und im Mittelstreifen ist so abzudichten, dass kein Wasser in den Böschungskörper eindringen kann. Anpflanzungen sind in Pflanzrinnen auszuführen, in denen das Oberflächenwasser frei ablaufen kann. Pflanzlöcher hingegen sind zu vermeiden, da sie das Eindringen von Wasser und somit das Aufweichen der Böschung begünstigen.

4.5 Erdmassen, Geländemodellierungen:

Die Massenermittlung der Entwurfsgradienten A 49 einschließlich der geplanten Geländemodellierungen zeigt folgendes Ergebnis:

Boden:	Auftrag:	Abtrag:
A 49	1.575.000 m ³	2.175.000 m ³
Autobahndreieck	194.000 m ³	312.000 m ³
AS L 3290	22.000 m ³	107.000 m ³
AS L 3072	10.000 m ³	28.000 m ³
Summe Bodenmassen	1.801.000 m ³	2.622.000 m ³

Die Massenbilanzierung ergibt einen Massenüberschuss von 821.000 m³, hierbei wurden die Verwallungen nordwestlich der Hessen-Kaserne (von Bau-km 58+420 bis Bau-km 59+000) und im Bereich südlich der Anschlussstelle L 3072 (von Bau-km 69+885 bis Bau-km 70+385) berücksichtigt.

Für Überschussmassen welche in Bereichen nördlich der B 62 anfallen, besteht die Möglichkeit, dass diese in eine Deponie bei Cölbe-Bürgeln verbracht werden.

Für anfallende Überschussmassen südlich der B 62 besteht ebenfalls die Möglichkeit diese zu bestehenden Deponien, hier im Bereich Homberg (Ohm), zu transportieren.

4.6 Entwässerung:

Die Trasse befindet sich im betrachteten Planungsabschnitt von Bau-km 57+000 bis zum Anschluss an die BAB 5 in verschiedenen Teileinzugsgebieten der Ohm. Von Norden nach Süden handelt es sich hierbei um die Einzugsgebiete der Joßklein, der Klein, des Diebachsgrabens, des Severinusgrabens sowie des Hirschbachs. Dabei führen Joßklein und Diebachsgraben zunächst in die Klein, die ihrerseits, wie die beiden restlichen Gewässer Severinusgraben und Hirschbach, direkt in die Ohm münden. Sowohl Klein als auch Joßklein und Hirschbachgraben sind permanent wasserführend, während der Diebachsgraben und der Severinusgraben nur periodisch Abfluss führen. Die verschiedenen Oberflächengewässer weisen gewässerstrukturell Tiefenerosion beziehungsweise eine Tendenz hierzu auf.

Die Trasse von Stadtallendorf bis zum Autobahndreieck an der A 5 verläuft vollständig im Wasserschutzgebiet, davon rund 3,5 km in der Wasserschutzzone II.

Der betrachtete Planungsabschnitt unterteilt sich gemäß der Hoch- und Tiefpunkte der Trasse in sieben verschiedene Hauptteilgebiete. Diese sind entsprechend der örtlichen Vorfluter oder anderer eindeutiger Lagebezeichnungen benannt mit J (Joßklein), U (Unterster Geiersberg), K (Klein), S (Schmitthof), D (Diebachsgraben), O (über den Severinusgraben zur Ohm) und H (Hirschbach).

Das Entwässerungssystem richtet sich maßgeblich an den Belangen des Schutzes des Grundwassers und der Oberflächengewässer aus. Um eine Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers oder eine Abflussverschärfung von berührten Fließgewässern zu vermeiden, wird entlang der gesamten Strecke der Abfluss der Verkehrsflächen gefasst, über Becken vorgereinigt und gedrosselt den Vorflutern zugeführt. Die dichtende Wirkung der bituminösen Straßenabdeckung wird in der Wasserschutzzone II durch eine Dichtung des Untergrundes unter den Böschungen und dem Mittelstreifen ergänzt. In einigen Bereichen der Wasserschutzzone III (von Bau-km 57+920 bis 59+520, 60+250 bis 60+315 sowie ab 73+950 bis zum Autobahndreieck) ist gemäß RiStWag 2002 die Schutzstufe 3 mit einer Untergrunddichtung des Mittelstreifens notwendig. In den restlichen Bereichen der Wasserschutzzone III (von Bau-km 57+000 bis 57+920, 59+520 bis 60+250, 60+135 bis 61+000 sowie 64+480 bis 73+950) werden die Schutzmaßnahmen gemäß RiStWag 2002 mit Schutzstufe 2 ausgeführt, wobei in diesem Bereich die Fassung, Vorreinigung und Drosselung des Straßenoberflächenwassers auf Grund des Schutzes der Oberflächengewässer erforderlich ist. Die Dichtungen werden an die verschiedenen Kreuzungsbauwerke angeschlossen. Das Sickerwasser wird über ein Ableitungssystem gefasst und ebenfalls den Becken zugeleitet.

Die beiden Fahrbahnen werden in getrennten Sammlern entwässert und in den Tiefpunkten der sieben Teileinzugsgebiete den Rückhaltebecken zugeleitet. Im Bereich der Wasserschutzzone II wird das Böschungswasser ebenfalls gefasst und den Becken zugeführt. Die Abflüsse der Außengebiete werden entweder über ein eigenes Entwässerungssystem von gesonderten Abfanggräben mit fließretentionswirksamen Gerinnestrukturen getrennt vom restlichen Oberflächenwasser zum entsprechenden Vorfluter geführt oder über die böschungsfußbegleitenden Straßenmulden zu den Becken geleitet. Im Bereich der Schutzzone III wird der Böschungsabfluss ebenso wie das Außengebietswasser über Fließretention und bereichsweise Kleinrückhalte gedämpft zum Vorfluter geführt.

Die Becken haben eine mehrfache Funktion. Zunächst werden in einem Absetzbecken Rückhaltevolumen für Schwer- und Leichtflüssigkeiten sowie Schlammablagerung zur Verfügung gestellt. In dem daran anschließenden Rückhaltebecken werden die Abflussvolumina zurückgehalten und über ein Drosselbauwerk beziehungsweise einen Notüberlauf zum Vorfluter abgeleitet. Die Drosselabgabe wird anhand des natürlicherweise zu erwartenden Hochwasserabflusses des Gebietes festgelegt, so dass von den Beckenabflüssen keine Abflussverschärfung gegenüber dem Ausgangszustand eintritt. Die Überlastungswahrscheinlichkeiten der Becken werden in Abhängigkeit von der Lage zur Wasserschutzzone II zwischen einmal in 10 und einmal in 100 Jahren gewählt, hierdurch ist durchweg eine geringe Überlastungswahrscheinlichkeit gesichert. Die Absetzbecken sind bis auf zwei unten beschriebene Ausnahmen als Erdbecken gestaltet, die Rückhalteräume sind bis auf eine Ausnahme eines Staukanals als Erdbecken vorgesehen. Alle Absetz- und Rückhaltebecken besitzen gemäß RiStWag und gutachterlicher geohydrologischer Vorgabe eine dauerhafte durchgehende Dichtung.

Im Umfeld der Becken werden gemäß gutachterlicher geohydrologischer Vorgabe Überwachungseinrichtungen erstellt und betrieben.

Die Becken der Hauptteilgebiete J, U, K und S liegen innerhalb der Wasserschutzzone II beziehungsweise unmittelbar an deren Rand. Die Volumen dieser Becken werden für eine sehr geringe Überlastungswahrscheinlichkeit von einmal in 100 Jahren ausgelegt. Die Drosselabflüsse aus diesen Becken werden gemäß geohydrologischer Vorgabe über eine Fernableitung (siehe unten) in der Wasserschutzzone II in Richtung der Schutzzone III geführt und in den Vorfluter Klein eingeleitet. Die Becken der südlichen Beckengruppen D, O und H werden auf die geringere Überlastungswahrscheinlichkeit von einmal in 10 Jahren bemessen. Die entsprechenden Drosselabflüsse werden direkt in trassennahe Vorfluter geführt. In allen Fällen besitzen die Einzugsgebiete der Becken eine räumliche Erstreckung, die im Wesentlichen in der Größenordnung der Einzugsgebiete der Vorfluter liegt. Aus diesem Grund ist bei einer Überlastung der Becken von einer deutlichen Hochwasserführung der Vorfluter und einer entsprechenden erheblichen Verdünnung der abgeschlagenen Beckenabflüsse auszugehen.

Die Fernableitung zur Fassung der Drosselabflüsse der nördlichen Becken beginnt am Schmitthof und endet unterwasserseitig der Todenmühle an der Klein in einer erosionsgesicherten Einleitestelle. Sie nimmt die Drosselabflüsse der Becken auf, die in oder in unmittelbarer Nähe mit entsprechend kurzen Fließzeiten zur Wasserschutzzone II liegen. Sie besitzt einen Innendurchmesser zwischen 300 und 400 mm und besteht gemäß gutachterlicher geohydrologischer Vorgabe aus einem einwandigen System mit Rohren aus duktilem Grauguss. Im Bereich von Kreuzungspunkten mit Gewässern (vor allem Klein und Joßklein sowie Wiesenentwässerungsgräben) wird sie im betonumantelten Hüllrohr gedükert. Ihre Länge beträgt 6,2 km.

Im Folgenden werden die einzelnen Abschnitte genauer beschrieben:

Hauptteilgebiet J: Bau-km 57+000 bis 61+400

In diesem gesamten Bereich wird der Abfluss des Straßenoberflächenwassers und der in der Schutzzone II zwischen Bau-km 61+000 und 61+400 der anfallende Böschungsabfluss gefasst und zum Becken UJ (Beschreibung siehe Hauptteilgebiet U) abgeleitet. Ein näher am Tiefpunkt des Gebietes bei Bau-km 61+885 liegender Beckenstandort ist aus umweltfachlichen Gründen nicht möglich. Für die in der Schutzzone III liegenden Abschnitte der Bau-km 57+920 bis 59+520 und 60+250 bis 60+135 sind Maßnahmen zum Grundwasserschutz mit einer Schutzstufe 3 erforderlich, während für die restlichen Abschnitte nördlich von Bau-km 61+000 Schutzmaßnahmen der Schutzstufe 2 getroffen werden. Für den Abschnitt zwischen Bau-km 61+000 bis 61+400 gelten die oben genannten Schutzmaßnahmen der Schutzzone II.

Die von Osten herangeführten Außengebietsabflüsse von Bau-km 61+000 bis 61+400 werden in einem von der böschungsfußbegleitenden Mulde getrennten Abfanggraben gefasst, über Fließretention gedämpft und zur Joßklein geleitet.

Hauptteilgebiet U: Bau-km 61+400 bis 62+700

In diesem gesamten Bereich verläuft die Trasse in der Schutzzone II mit entsprechenden Maßnahmen des Grundwasserschutzes (siehe oben). Deshalb wird der Abfluss des Straßenoberflächenwassers gefasst und am Tiefpunkt bei Bau-km 61+830 zusammen mit dem Böschungsabfluss zum Becken UJ abgeleitet. Die östlich der Trasse anfallenden Außengebietsabflüsse von Bau-km 61+400 bis 61+830 werden in einem Abfanggraben gefasst, über Fließretention gedämpft und über einen namenlosen Graben indirekt zur Joßklein geleitet. Die von Bau-km 62+530 bis 62+710 zufließenden Außengebiete werden ebenfalls in einem getrennten Abfanggraben gefasst und über einen Kanal zur Klein geführt. Die restlichen Außengebiete besitzen relativ kleine Einzugsgebiete, deshalb werden ihre Abflüsse zusammen mit dem Böschungsabfluss zum Becken UJ geleitet.

Das Becken UJ ist gegliedert in ein Absetzbecken und ein Rückhaltebecken. Die Höhenlage des Beckens wird bestimmt von den von Süden heranzuführenden Böschungsabflüssen, während seine Lage die umweltfachlichen und wasserwirtschaftlichen Randbedingungen erfüllt. Das Becken fasst neben den Zuflüssen aus dem Hauptteilgebiet U auch die des Hauptteilgebiets J. Das Becken UJ entlastet mit einer mittleren Wahrscheinlichkeit von einmal in 100 Jahren in die Klein, für die unter solchen Bedingungen ebenfalls ausgeprägtes Hochwasser zu erwarten ist. Die abgeschlagenen und gereinigten Beckenzuflüsse werden somit erheblich verdünnt und beschleunigt aus dem Wasserschutzgebiet abführt.

Hauptteilgebiet K: Bau-km 62+700 bis 63+900

In diesem gesamten Bereich verläuft die Trasse ebenso wie im Hauptteilgebiet U vollständig in der Schutzzone II. Daher werden sowohl die Abflüsse der Straßenoberfläche als auch der Böschungen gefasst und zum Becken K mit Absetz- und Rückhaltefunktion geleitet. Für den gesamten Bereich werden die Straßenoberflächenabflüsse zum Tiefpunkt bei Bau-km 63+000 und von dort zum Becken K geleitet. Ebenso werden die Böschungsabflüsse nördlich des Talbauwerks Klein zu diesem Becken geleitet.

Der Beckenstandort K ist wie das Becken UJ in ein Absetz- und ein Rückhaltebecken aufgeteilt. Die Drosselabflüsse werden in die Fernableitung eingespeist.

Die Überlastungswahrscheinlichkeit des Beckens K ist mit einmal in 100 Jahren gewählt, dabei wird der Notüberlauf in die Klein, für die wie bei Becken UJ unter solchen Bedingungen Hochwasser zu erwarten ist, entlastet.

Die Böschungsabflüsse südlich des Kleintales können höhenbedingt nicht in das Becken K geleitet werden. Sie werden in ein gesondertes Absetz- und Rückhaltesystem am Becken NK geführt. Die Außengebietsabflüsse zwischen den Bau-km 63+560 bis 63+490 werden zur Entlastung des Beckens NK getrennt gefasst und zum Vorfluter (Klein) geführt.

Das Becken NK besteht aus einem Betonabsetzbecken mit Leicht- und Schwerflüssigkeitsabscheidung und einem anschließenden Staukanal. Die Entlastung des Absetzbeckens wird zusammen mit den Außengebietsabflüssen in einer gedichteten Mulde unter dem Talbauwerk zur Klein geleitet.

Hauptteilgebiet S: Bau-km 63+900 bis 66+100

In diesem Bereich verläuft die Trasse ebenso wie im Hauptteilgebiet J teilweise in der Schutzzone II. Daher werden neben den gesamten Abflüssen der Straßenoberfläche auch die Böschungabflüsse von Bau-km 63+900 bis 64+580 gefasst und am Tiefpunkt bei Bau-km 64+300 zum Becken S geleitet.

Die Lage des Beckens S ist aus umweltfachlichen und topografischen Gründen an der Hangschulter gewählt worden. Das Becken besitzt in zwei Teilbecken eine Absetz- und eine Rückhaltefunktion, wobei die Drosselabflüsse in die an diesem Becken beginnende Fernableitung abgegeben werden. Die Hochwasserentlastung wird über eine Mulde direkt in die Klein geleitet, wobei auf Grund der sehr geringen Beckenüberlastungswahrscheinlichkeit von einmal in 100 Jahren wie bei den anderen nördlich liegenden Becken NK, K und UJ eine erhebliche Verdünnung möglicher Notüberlaufmengen zu erwarten ist.

Das westlich der Trasse liegende Außengebiet von Bau-km 63+940 bis 64+580 wird über einen getrennten Abfanggraben gefasst und in das bestehende Entwässerungssystem östlich der Trasse eingeleitet. Der im Bestand bei Bau-km 65+600 die Trasse kreuzende Ablaufgraben des östlich der Trasse liegenden Teichs wird über die Grünbrücke nach Westen geleitet und erhält so weitgehend die Wasserführung dieses Kleingewässers.

Hauptteilgebiet D: Bau-km 66+100 bis 69+900

Die Trasse dieses Hauptteilgebiets verläuft über eine Länge von 3,8 km, wobei die topografischen Bedingungen für die Anlage eines einzelnen Rückhaltraumes im Bereich des Trassentiefpunktes bei Bau-km 67+100 auf Grund des relativ großen Talhanggefälles zu ungünstig sind. Deshalb ist die Aufteilung des erforderlichen Rückhaltraumes auf insgesamt drei Einzelbeckenstandorte notwendig. Der Tiefpunkt der Trasse mit einer Fassung des Straßenoberflächenwassers der Bau-km 66+750 bis 67+550 wird in das Becken D.Ost geleitet. Die den Tiefpunkt umschließenden Trassenabschnitte nach Norden von Bau-km 66+100 bis 66+750 und nach Süden von Bau-km 67+550 bis 68+150 werden in den Beckenstandort D.Mitte geführt. Die nach Süden bis zum anschließenden Hochpunkt reichende Trasse von Bau-km 68+150 bis 69+900 wird in das Becken D.West geleitet. Sowohl die Drosselabflüsse als auch die Notüberläufe der mit im Mittel einmal in 10 Jahren bemessenen Überlastungswahrscheinlichkeit werden in den Diebachsgraben geführt.

Die Straßenoberflächenabflüsse der innerhalb des Einzugsgebiets des Beckens D.West liegenden PWC-Anlage werden über die Straßenentwässerung nach Nord-Osten und dann zu diesem Becken geführt.

Die auf die Trasse führenden Außengebiete werden in der böschungsfußbegleitenden Straßenmulde mit einer Kombination aus überwiegend quer zur Hangfalllinie führenden Linienführung und gerinnestrukturabhängiger Fließretention gedämpft zu dem topografisch zugeordneten Vorfluter Diebachsgraben geführt.

Hauptteilgebiet O: Bau-km 69+900 bis 73+300

Als wesentlicher Vorfluter innerhalb dieses Hauptteilgebiets wird der Severinusgraben, der seinerseits in die Ohm mündet, mit Straßen- und Böschungsoberflächenwasser beschickt. Um hier ebenso wie in den anderen Hauptteilgebieten Nachteile für den Gewässerschutz zu verhindern, werden die Abflüsse der Straßenoberfläche über ein Absetz- zu einem Rückhaltebecken mit einer Überlastungswahrscheinlichkeit von einmal in 10 Jahren geführt und damit sowohl vorgereinigt als auch erheblich abgedämpft in den Severinusgraben abgegeben.

Die Böschungsoberflächenabflüsse werden zusammen mit dem Außengebietsabfluss durch Fließretention in der trassenbegleitenden Mulde gedämpft.

Das westlich der Trasse liegende Außengebiet von Bau-km 69+900 bis 70+400 sowie die östlich der Trasse liegenden Außengebiete von Bau-km 70+550 bis 71+000 sowie 71+000 bis 71+750 werden jeweils in getrennten Kleinrückhalten zusätzlich gedämpft in die trassenbegleitende Mulde abgegeben. Der bei Bau-km 72+730 von Nordosten her kommende Entwässerungsgraben wird über eine Kaskade in die linke Trassenmulde geführt. Die linksseitige Dammböschung der Trasse wird über einen kurzen Graben zum Strufenbach entwässert.

Hauptteilgebiet H: Bau-km 73+300 zum Autobahndreieck A 5 / A 49

Die Vorflut wird in diesem Hauptteilgebiet durch den in die Ohm mündenden Hirschbach gewährleistet. Um die Flächen innerhalb des Autobahndreiecks möglichst weitgehend zu nutzen, wird hier das Absetz- und Rückhaltebecken H.Nord angeordnet. Die restlichen Flächen werden in das südlich der Trasse der A 5 direkt am Hirschbach liegende Becken H.Süd geführt.

Beide Becken sind für eine Überlastungswahrscheinlichkeit von einmal in 10 Jahren ausgelegt. Die Drosselabflüsse und die Hochwasserentlastung des Beckens H.Nord werden über eine Leitung unter der Trasse der A 5 hindurch zum Hirschbach geführt, während das Becken H.Süd auf Grund seiner günstigeren Lage direkt in den Hirschbach entlastet. Das Absetzbecken des Beckenstandorts H.Süd wird als Betonbecken ausgeführt.

Im Bestand existieren bereits zwei Rückhaltebecken östlich und süd-westlich des Autobahndreiecks. In diesen Becken werden die bestehenden Abflüsse gesammelt und vorgereinigt sowie gedämpft in den Vorfluter Hirschbach abgegeben. Die Einzugsgebietsflächen dieser beiden bestehenden Becken werden auf Grund der neu zu errichtenden Becken deutlich geringer, so dass hierdurch eine Verbesserung des Gewässerschutzes erzielt wird. Der Anschluss der bestehenden Becken an die angepasste Trasse der A 5 und deren Kanalisation wird im Rahmen der Ausführungsplanungen abschließend festgelegt.

Das auf den Rampen und Zufahrtsachsen der Anschlussstellen anfallende Straßenoberflächenwasser wird soweit möglich der Trassenentwässerung zugeleitet. Für die Anschlussstelle der L 3290 werden sämtliche Straßen- und Böschungsoberflächenabflüsse ebenso wie im restlichen Bereich der Wasserschutzzone II gefasst und über den Beckenstandort UJ geführt.

Für die Anschlussstelle der L 3072 werden die Oberflächenabflüsse über ausreichend fließretentionserbringende Mulden zum nördlich die Trasse bei Bau-km 69+419 kreuzenden namenlosen Graben geführt und von dort in Richtung Diebachsgraben weitergeleitet.

4.7 Ingenieurbauwerke:

Im vorliegenden Abschnitt der A 49 sind 32 Brückenbauwerke vorgesehen.

Bei den Brückenbauwerken handelt es sich um:

- 4 Talbauwerke
- 14 Überführungen
- 10 Unterführungen und 3 Durchlässe
- 1 Bauwerksverlängerung im Bereich der A 5

Mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (BMVBS) abgestimmte Vorskizzen der Talbauwerke sind den Entwurfsunterlagen beigelegt.

Bauwerke sind wie folgt vorgesehen:

Bauwerk Nr.: 1 Bau- km 57+020,000

Unterführung eines Radweges (ehem. K 12)

Diese Unterführung ist notwendig, um eine Radwegeverbindung im Zuge der ehem. K 12 zwischen Stadtallendorf und Neustadt zu erhalten.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	95,61 gon
Lichte Weite:	4,38 m
Lichte Höhe:	3,08 m
Breite zwischen den Geländern:	29,00 m
Verkehrskategorie:	1

Bauwerk Nr.: 1a Bau- km 57+546,000

Durchlass für Amphibien

Dieses Bauwerk ist notwendig um die Möglichkeit von Wanderbewegungen zwischen Laichgewässern und Landlebensräumen zu erhalten (Kammolche).

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	100 gon
Lichte Weite:	46,00 m
Lichte Höhe:	2,00 m
Breite zwischen den Geländern:	4,00 m
Verkehrskategorie:	1

Bauwerk Nr.: 1b Bau- km 57+780,000

Entwässerungsdurchlass

Dieses Bauwerk wird für die Entwässerung im Rahmen der A 49 benötigt, des weiteren dient es der Möglichkeit faunistischer Wechselbeziehungen

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	100 gon
Lichte Weite:	47,00 m
Lichte Höhe:	2,00 m
Breite zwischen den Geländern:	4,00 m
Verkehrskategorie:	1

Bauwerk Nr.: 2 Bau- km 58+075,000

Überführung eines Wirtschaftsweges und einer Bundeswehrstraße

Diese Überführung ist notwendig, um das Wirtschaftswegenetz und die Wegeverbindungen im Bereich des WASAG-Geländes zu erhalten.

Das Bauwerk ist mit einem Grünsaum versehen.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	100 gon
Lichte Weite:	43,00 m
Lichte Höhe:	4,70 m
Breite zwischen den Geländern:	12,00 m
Verkehrskategorie:	4

Bauwerk Nr.: 3 Bau- km 58+895,249

Überführung der Artilleriestraße

Diese Überführung ist notwendig, um die Wegeverbindung zwischen der Niederrheinischen Straße/Herrenwald-Kaserne und der Hessen-Kaserne wieder herzustellen.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	66,96 gon
Lichte Weite:	43,00 m
Lichte Höhe:	4,70m
Breite zwischen den Geländern:	12,00 m
Verkehrskategorie:	Militärlasten in Abstimmung mit der zust. Verwaltungsstelle

Bauwerk Nr.: 4 Bau- km 59+523,834

Überführung der Main-Weser-Bahn

Diese Überführung ist notwendig, um die Trasse der Main-Weser zwischen Stadtallendorf und Neustadt zu erhalten.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	72,39 gon
Lichte Weite:	36,20 m
Lichte Höhe:	4,70 m
Breite zwischen den Geländern:	10,60 m

Bauwerk Nr.: 5 Bau- km 59+901,635

Unterführung Fernradweg 2

Diese Unterführung ist notwendig als Teil des bestehenden Forstweg und um den Fernradweg 2 zwischen Stadtallendorf und Neustadt zu erhalten.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	64,49 gon
Lichte Weite:	21,00 m
Lichte Höhe:	8,00 m
Breite zwischen den Geländern:	29,00 m
Verkehrskategorie:	1

Bauwerk Nr.: 6 Bau- km 60+312,175

Talbauwerk Joßklein

Dieses Talbauwerk ist notwendig, um eine „Tabuzone“ im Bereich des FFH-Gebietes Herrenwald zu überbrücken.

Die Hauptabmessungen sind:

Lichte Weite:	350,00 m
Lichte Höhe:	ca. 6,00 – 11,00 m
Breite zwischen den Geländern:	31,77 m – 33,21 m
Verkehrskategorie:	1

Bauwerk Nr.: 7 Bau- km 61+339,832

Unterführung Anschlussstelle L 3290

Diese Unterführung ist notwendig, um im Zuge der Anschlussstelle die L 3290 mit der Richtungsfahrbahn Frankfurt – Kassel der A 49 zu verbinden.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	98,14 gon
Lichte Weite:	50,00 m 35,00 m
Lichte Höhe:	4,70 m
Breite zwischen den Geländern:	33,80 m
Verkehrskategorie:	1

Bauwerk Nr.: 7a Bau- km 0+050,150 (Im Zuge des Ausbaus der L 3290)

Unterführung der Joßklein

Diese Unterführung ist notwendig, um im Zuge des Ausbaus der L 3290 die Joßklein zu queren.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	47,18 gon
Lichte Weite:	12,00 m
Lichte Höhe:	3,00 m
Breite zwischen den Geländern:	12,00 m
Verkehrskategorie:	2

Bauwerk Nr.: 8 Bau- km 61+825,500

Talbauwerk Kirschbrückhege

Dieses Talbauwerk ist umweltfachlich begründet, die Länge des Bauwerks ist notwendig um die FFH-Verträglichkeit zu gewährleisten. Weiterhin dient es zur Beibehaltung der Ortsverbindung Niederklein – Neustadt.

Die Hauptabmessungen sind:

Lichte Weite:	180,00 m
Lichte Höhe:	ca. 11,00 m
Breite zwischen den Geländern:	33,07 m
Verkehrskategorie:	1

Bauwerk Nr.: 9 Bau-km 62+175,896

Unterführung eines Wirtschaftsweges

Diese Unterführung ist notwendig, um die Wirtschaftswegeverbindung „Fokkenweg“ zu erhalten. Das Bauwerk ist mit einem Grünsaum versehen.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	83,46 gon
Lichte Weite:	36,00 m 24,00 m
Lichte Höhe:	11,00 m
Breite zwischen den Geländern:	33,80 m
Verkehrskategorie:	1

Bauwerk Nr.: 10 Bau-km 62+845,328

Unterführung eines Wirtschaftsweges

Diese Unterführung ist notwendig, um die Wirtschaftswegeverbindung „Kirchenstumpfschneise“ zu erhalten.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	88,76 gon
Lichte Weite:	24,00 m
Lichte Höhe:	4,70 m
Breite zwischen den Geländern:	33,50 m
Verkehrskategorie:	1

Bauwerk Nr.: 11 Bau- km 63+120,000

Talbauwerk B 62 & Gleen

Dieses Talbauwerk überbrückt die Bundesstraße 62, sowie die Talaue der Gleen. Im Bereich der Talaue befinden sich Brunnen der Wasserschutzgebietszone I.

Die Hauptabmessungen sind:

Lichte Weite:	460,00 m
Lichte Höhe:	ca. 8,00 – 30,00 m
Breite zwischen den Geländern:	34,00 m
Verkehrskategorie:	1

Bauwerk Nr.: 12 Bau-km 64+104,575

Überführung eines Wirtschaftsweges

Diese Überführung ist notwendig, um eine Wirtschaftswegeverbindung im Bereich einer ehem. Wasserburg westl. des „Schmitthofes“ zu erhalten.

Das Bauwerk ist mit einem Grünsaum versehen.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	100 gon
Lichte Weite:	44,30 m
Lichte Höhe:	4,70 m
Breite zwischen den Geländern:	12,00 m
Verkehrskategorie:	4

Bauwerk Nr.: 13 Bau-km 64+735,744

Überführung eines Wirtschaftsweges

Diese Überführung ist notwendig, um die Wirtschaftswegeverbindung „Schweinsbergerstraße“ zu erhalten. Das Bauwerk ist mit einem Grünsaum versehen.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	100 gon
Lichte Weite:	44,30 m
Lichte Höhe:	4,70 m
Breite zwischen den Geländern:	12,00 m
Verkehrskategorie:	4

Bauwerk Nr.: 14 Bau-km 65+548,740

Grünbrücke bei Dannenrod

Dieses Bauwerk ist umweltfachlich begründet und dient der Erhaltung der faunistischen Wechselbeziehungen im Bereich des Dannenröder Forstes.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	100 gon
Lichte Weite:	31,30 m
Lichte Höhe:	4,70 m
Breite zwischen den Geländern:	70,00 m
Verkehrskategorie:	4

Bauwerk Nr.: 15 Bau-km 66+020,743

Überführung eines Wirtschaftsweges

Diese Unterführung ist notwendig, um eine Wirtschaftswegeverbindung im Bereich des „Rübgarten“ nordöstlich von Dannenrod zu erhalten. Das Bauwerk ist mit einem Grünsaum versehen.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	93,53 gon
Lichte Weite:	43,20 m
Lichte Höhe:	5,30 m
Breite zwischen den Geländern:	12,00 m
Verkehrskategorie:	4

Bauwerk Nr.: 16 Bau-km 66+873,744

Überführung eines Wirtschaftsweges

Diese Überführung ist notwendig, um eine Wirtschaftswegeverbindung im Bereich des „Esfeldes“ östlich von Dannenrod zu erhalten.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	100 gon
Lichte Weite:	47,00 m
Lichte Höhe:	4,70 m
Breite zwischen den Geländern:	5,50 m
Verkehrskategorie:	4

Bauwerk Nr.: 17 Bau-km 67+213,090

Unterführung des Diebachsgrabens

Diese Unterführung ist notwendig, um die Abflußverhältnisse im Bereich des Vorfluters „Diebachsgraben“ zu erhalten.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	78,10 gon
Lichte Weite:	28,00 m 23,00 m
Lichte Höhe:	5,00 m
Breite zwischen den Geländern:	32,90 m
Verkehrskategorie:	1

Bauwerk Nr.: 18 Bau-km 67+811,092

Überführung eines Wirtschaftsweges

Diese Überführung ist notwendig, um eine Wirtschaftwegeverbindung zwischen Appenrod und Dannenrod im Bereich „Weizenrod“ zu erhalten. Die bestehende L 3343 wird als Landesstraße eingezogen und wird zukünftig noch als Wirtschaftswegeverbindung bestehen bleiben.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	100 gon
Lichte Weite:	47,00 m
Lichte Höhe:	4,70 m
Breite zwischen den Geländern:	5,50 m
Verkehrskategorie:	4

Bauwerk Nr.: 18a Bau- km 68+000,000

Durchlass für Entwässerung

Dieser Durchlass ist notwendig um den Diebachsgraben unter der A 49 hindurchzuführen.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	51,65 gon
Lichte Weite:	62,00 m
Lichte Höhe:	1,50 m
Breite zwischen den Geländern:	4,00 m
Verkehrskategorie:	1

Bauwerk Nr.: 19 Bau-km 68+800,000

Überführung eines Wirtschaftsweges

Diese Überführung ist notwendig, um eine Wirtschaftswegeverbindung im Bereich der „Knechtsäcker“ nordwestlich von Appenrod zu erhalten.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	100 gon
Lichte Weite:	45,90 m
Lichte Höhe:	4,70 m
Breite zwischen den Geländern:	5,50 m
Verkehrskategorie:	4

Bauwerk Nr.: 20 Bau-km 69+595,148

Unterführung des Anschlussstelle L 3072

Diese Unterführung ist notwendig, um eine höhenfreie Querung der Landesstraße 3072 mit der A 49 zu ermöglichen. Das Bauwerk befindet sich zwischen den beiden Kreisverkehren die die Rampen der A 49 mit der Landesstraße 3072 verbinden.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	82,79 gon
Lichte Weite:	28,00 m
Lichte Höhe:	4,70 m
Breite zwischen den Geländern:	31,80 m
Verkehrskategorie:	1

Bauwerk Nr.: 21 Bau-km 70+538,897

Überführung eines Wirtschaftsweges

Diese Überführung ist notwendig, um eine Wirtschaftswegeverbindung im Bereich des „Meiserholzweges“ östlich von Homberg zu erhalten. Der „Meiserholzweg“ stellt die Hauptwirtschaftswegeverbindung zwischen den Gemarkungen Homberg und Maulbach dar.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	100 gon
Lichte Weite:	44,50 m
Lichte Höhe:	4,70 m
Breite zwischen den Geländern:	5,50 m
Verkehrskategorie:	4

Bauwerk Nr.: 22 Bau-km 71+741,274

Unterführung der Kreisstraße 56

Diese Unterführung ist notwendig, um die Verbindung der Kreisstraße 56 mit der Landesstraße 3073 zu erhalten.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	90,75 gon
Lichte Weite:	23,00 m
Lichte Höhe:	4,70 m
Breite zwischen den Geländern:	31,00 m
Verkehrskategorie:	1

Bauwerk Nr.: 23 Bau-km 72+150,000

Brücke „Severinusgraben“

Diese Talbauwerk ist notwendig, um den „Severinusgraben“ südwestlich von Maulbach zu erhalten.

Die Hauptabmessungen sind:

Lichte Weite:	30,00 m
Lichte Höhe:	10,00 m
Breite zwischen den Geländern:	29,00 m
Verkehrskategorie:	1

Bauwerk Nr.: 24 Bau-km 72+479,499

Überführung eines Wirtschaftsweges

Diese Überführung ist notwendig, um eine Wirtschaftswegeverbindung im Bereich des „Beuer Berg“ südwestlich von Maulbach zu erhalten. Das Bauwerk wird mit einem Grünsaum versehen.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	91,50 gon
Lichte Weite:	45,00 m
Lichte Höhe:	4,70 m
Breite zwischen den Geländern:	12,00 m
Verkehrskategorie:	4

Bauwerk Nr.: 25 Bau-km 73+795,005

Überführung eines Wirtschaftsweges

Diese Überführung ist notwendig, um eine Wirtschaftswegeverbindung im Bereich nordwestlich des Autobahndreiecks A 49/A 5 zu erhalten. Das Bauwerk wird mit einem Grünsaum versehen.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	98,87 gon
Lichte Weite:	41,10 m
Lichte Höhe:	4,70 m
Breite zwischen den Geländern:	12,00 m
Verkehrskategorie:	4

Bauwerk Nr.: 26 Bau-km 0+270,890

Talbauwerk Rampe A 49 in Richtung Kassel

Dieses Talbauwerk ist notwendig um die verkehrliche Verbindung der A 49 aus Richtung Kassel auf die A 5 in Richtung Kassel herzustellen.

Die Hauptabmessungen sind:

Lichte Weite:	235,00 m
Lichte Höhe:	4,70 – 11,50 m
Breite zwischen den Geländern:	15,30 m
Verkehrskategorie:	1

Bauwerk Nr.: 27 Bau-km 0+629,411
Überführung A 5 aus Richtung Kassel in Richtung Frankfurt

Das Bauwerk ist notwendig um die A 5 aus Richtung Kassel in Richtung Frankfurt, über die Rampe der A 5 aus Richtung Frankfurt auf die A 49 in Richtung Kassel, zu überführen.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	33,56 gon
Lichte Weite:	40,00 m
Lichte Höhe:	4,70 m
Breite zwischen den Geländern:	15,30 m
Verkehrskategorie:	1

Bauwerk Nr.: 28 Bau-km 409+237,774 (BAB A 5)

Verlängerung eines bestehenden Brückenbauwerkes über einen Wirtschaftsweg

Die Verlängerung des bestehenden Bauwerkes ist auf Grund des Anbaus der Rampe A 49 aus Richtung Kassel an die A 5 Richtung Kassel notwendig.

Die Hauptabmessungen sind:

Kreuzungswinkel:	114,10 gon
Lichte Weite:	7,00m
Lichte Höhe:	4,70 m
Breite zwischen den Geländern:	27,00 m
Verkehrskategorie:	1

4.8 Straßenausstattung:

Die Ausstattung der Bundesautobahn, der klassifizierten Straßen und Wirtschaftswege mit Leiteinrichtungen, Beschilderung und Verkehrszeichen erfolgt nach den derzeit gültigen Richtlinien und Verordnungen.

In den Wasserschutzgebietszonen II und III Schutzstufe 3, werden die Richtungsfahrbahnen angrenzend zum Mittelstreifen mit 81 cm hohen Betongleitwänden versehen.

Teilbereiche der A 49 werden mit Irritationsschutzmaßnahmen und Spritzschutzwänden versehen (siehe Unterlage 12).

Beleuchtung ist für die freie Strecke der A 49 und der sonstigen Straßen nicht vorgesehen.

4.9 Nebenanlagen, Nebenbetriebe:

Im vorliegenden Planungsabschnitt werden nordwestlich von Homberg-Appenrod in beiden Fahrtrichtungen (Bau-km 68+190 – Bau-km 68+710) Parkplätze mit WC-Anlagen (PWC-Anlagen) angeordnet. Damit wird dem Bedürfnis der Autobahnnutzer Ruhepausen einzulegen Rechnung getragen.

Die Anlagen haben jeweils eine Länge von ca. 520 m und eine jeweilige max. Breite von ca. 70 m.

Die Lage der nordwestlichen Einfahrt bzw. der südwestlichen Ausfahrt ist so konzipiert, dass sie einen Mindestanstand von ca. 600 m zu der Autobahnausfahrt bzw. –einfahrt der benachbarten Anschlussstelle mit der L 3072 aufweisen.

Die PWC-Anlagen haben je Richtungsfahrbahn 24 Pkw-Stellplätze (erweiterbar um min. 16), 14 Lkw-Stellplätze (erweiterbar um min. 7) und 3 Stellplätze für Pkw mit Anhänger oder für Busse. In unmittelbarer Höhe des WC-Gebäudes sind jeweils zwei Stellplätze für Behinderte angeordnet.

Die Durchfahrtsstraßen und Fahrgassen liegen etwa in Parallellage zur Autobahn, die Stellplatzanlagen für Pkw und Lkw weisen eine Schrägaufstellung von 50 gon auf.

Die Bemessung der Querschnitte von Pkw- und Lkw-Fahrgassen sowie die Dimensionierung der Stellplatzflächen erfolgte nach den „Vorläufigen Hinweisen zu den Rastanlagen an Straßen bezüglich Autobahnrastanlagen (VHRR)“. Die Lkw-Stellplätze sind so angeordnet, dass die Führerhäuser von der Autobahntrasse abgewandt sind, um den erhöhten Ruhebedürfnissen der Berufskraftfahrer Rechnung zu tragen. Des Weiteren wird ein Sicht- und Lärmschutzwall zwischen den PWC-Anlagen und der BAB A 49 angeordnet.

Die Unterhaltung der PWC-Anlagen erfolgt über die A 49 sowie über Anbindungen an das vorhandene Wirtschaftswegenetz.

Die Ableitung des häuslichen Schmutzwassers der PWC-Anlage erfolgt zur Teichkläranlage „Neu-Ulrichstein“. Dazu wird der südliche Teil der Anlage im Freispiegel unter der A 49 zu einem Pumpenschacht auf den nördlichen Teil der Anlage entwässert. In diesen fließt auch das Abwasser des nördlichen WC-Gebäudes zu und wird zu der ca. 110 m westlich geplanten Freispiegelleitung gepumpt, die entlang eines Wirtschaftsweges verlegt wird. Nach Unterdükerung eines Grabens verläuft der Kanal zum Einlaufschacht im nordwestlichen Bereich der Teichkläranlage „Neu-Ulrichstein“.

Die Trinkwasserversorgung der PWC-Anlage wird durch die Anbindung an eine zwischen Appenrod und Dannenrod verlaufende Trinkwasserleitung gewährleistet.

Die Anbindung an die Elektroversorgung erfolgt über die Trafo-Station in Neu-Ulrichstein.

4.10 Öffentliche Verkehrsanlagen:

Die Trasse der A 49 quert bei Bau-km 59+520 die Main-Weser-Bahn auf ihrem Abschnitt zwischen Stadtallendorf und Neustadt, hierbei wird die A 49 unter der Bahn-Trasse hindurchgeführt.

Die lichte Weite des Bauwerks beträgt 36,20 m, die lichte Höhe 4,70m und die Breite zwischen den Geländern 10,60 m.

Die Planung für das Brückenbauwerk erfolgte in Abstimmung mit der DB Netz AG, Anlagenmanagement Nordhessen.

Durch die Verlegungen der L 3343 zwischen Homberg-Appenrod und Homberg-Dannenrod sowie der K 12 im Osten der Stadt Stadtallendorf sind keine Routen des öffentlichen Personennahverkehrs betroffen.

4.11 Leitungen:

Leitungen der öffentlichen Versorgung und Fernmeldeeinrichtungen werden – soweit erforderlich – den neuen Verhältnissen angepasst, verlegt oder gesichert.

Im Rahmen der weiteren Abstimmungen mit den Versorgungsträgern werden die „Hinweise zur Behandlung von Versorgungsleitungen bei Straßenbaumaßnahmen des Bundes“ beachtet.

Eine Zusammenstellung der zu verlegenden Leitungen der öffentlichen Versorgung ist dem Bauwerksverzeichnis (Unterlage 15) zu entnehmen.

5. SCHUTZ-, AUSGLEICHS- UND ERSATZMASSNAHMEN

5.1 Lärmschutz: (Einzelheiten siehe Unterlage 11.1. und 11.2):

Die Rechtsbasis des Lärmschutzes bildet das Bundesimmissionsschutzgesetz vom 01.04.1974 in der Neufassung vom 14.05.1990 (BImSchG) und die dazu ergangene 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.06.1990 (16. BImSchV).

Die Berechnung erfolgte nach der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90“

Die Trasse des vorliegenden Planungsabschnittes berührt mehrere Ortslagen in unterschiedlichen Entfernungen.

Die Ortsränder und Einzelgebäude haben eine Mindestentfernung zur Fahrbahnachse der Autobahn von:

Stadtallendorf Ost (Alte Wache)	ca. 80 m
Stadtallendorf Südost	ca. 400 m
Niederklein	ca. 740 m
Schmitthof	ca. 300 m
(zw. Niederklein und Lehrbach)	
Dannenrod	ca. 850 m
Appenrod	ca. 360 m
Neu-Ulrichstein	ca. 470 m
Homberg	ca. 1060 m
Schottener Reha	ca. 780 m
Maulbach	ca. 390 m
Immobilie südl. von Maulbach	ca. 50 m

Die lärmtechnische Berechnung zeigt dass an den Immissionspunkten 1+2 (Niederrheinische Straße 30 in Stadtallendorf) ein Anspruch auf Lärmschutz besteht. Hinsichtlich der Immissionspunkte 3 und 4 (südlich von Maulbach) ist im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu prüfen, ob es sich bei dem Gebäude um eine bauliche Anlage zum Zwecke des Wohnens im Außenbereich handelt.

Am Objekt Niederrheinische Straße 30 werden die Immissionsgrenzwerte sowohl für den Tag- als auch den Nachtbereich überschritten.
Das Gebäude ist in die Gebietskategorie Kern-, Dorf-, Mischgebiete einzustufen, maßgebend sind die entsprechenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.
Am Gebäude sind passive Schutzmaßnahmen gemäß 24. BImSchV vorzusehen. Aktive Maßnahmen scheiden aus Kostengründen aus.

Alle anderen Immissionsorte erfüllen auf Grund der Entfernung und Lage der A 49 die Anspruchsvoraussetzungen für Lärmschutzmaßnahmen nicht.

Eine genaue Berechnung nach RLS-90 ist dem schalltechnischen Entwurf (Anlage 11.1) zu entnehmen.

5.2 Schadstoffimmissionen: (Einzelheiten siehe Unterlage 11.2):

Für die Darstellung der Luftschadstoffe wurde gemäß dem Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen MLuS 02 geänderte Fassung 2005 eine Untersuchung erstellt.

Mit der Berechnung der Luftschadstoffkonzentrationen in diesem Beurteilungsabschnitt, wird eine Abschätzung der Luftschadstoffimmissionen im Bereich bis 200 m neben der Trasse mit und ohne Vorbelastungen aus dem Umfeld des Berechnungspunktes möglich.

Die Prognoseberechnungen gehen von einem Fahrzeugkollektiv des Jahres 2020 aus.

Das Ergebnis zeigt, dass in beiden Berechnungsfällen die in der 22. BImSchV festgelegten Grenzwerte für die beiden Leitsubstanzen NO₂ und PM₁₀ unterschritten werden.

5.3 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten:

Innerhalb des vorliegenden Planungsabschnittes werden die Trinkwasserschutzzonen II, III durchschnitten.

Zur Bewertung der wasserwirtschaftlichen Belange wurde im Rahmen der Aufstellung der Planfeststellungsunterlagen die „Risikostudie zu Auswirkungen der geplanten Trasse der BAB A 49 auf das WW Stadtallendorf“ (siehe Unterlage 13.1.2 der Planfeststellungsunterlagen) erstellt.

Die Risikobewertung erfolgte für die in der Trinkwasserschutzzone II (ca. 3,5 km (Bau-km 61+020 bis Bau-km 64+480)) und der Schutzzone III A (ca. 4,8 km (Bau-km 57+200 bis Bau-km 61+020 und Bau-km 64+480 bis Bau-km 65+500)) des Wasserwerks Stadtallendorf verlaufenden Trassenabschnitt der Autobahn.

Die Aufgabenstellung der Risikostudie umfasste im Einzelnen

- die Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen des o.g. Vorhabens auf das Schutzgut Grundwasser. Dabei werden die Belange der Wasserwirtschaft – hier insbesondere die Rohwasserentnahme am WW Stadtallendorf zur Sicherstellung der öffentlichen Trinkwasserversorgung – berücksichtigt.

- In Hinblick auf die prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens wurde in Abstimmung mit den zuständigen Fach- und Genehmigungsbehörden (Regierungspräsidium Gießen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Landkreise Vogelsbergkreis und Marburg-Biedenkopf) sowie des Zweckverbandes Mittelhessische Wasserwerke (ZMW) ein wasserwirtschaftliches Rahmenkonzept entwickelt, das insbesondere zur Beweissicherung und zur Überwachung der Vorhabensauswirkungen dient.
- Auf Basis der Risikoanalyse wurden Empfehlungen über geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation nicht vermeidbarer Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Grundwasser sowie der Belange der Wasserwirtschaft erarbeitet.
- Abschließend erfolgte eine differenzierte Betrachtung in Bau- und Betriebsphase.

Ziel war es, die ermittelten Risiken im Rahmen des Baus und Betriebs der BAB A 49, zu ermitteln. Die Empfehlungen dienen der Minimierung bzw. der Vermeidung der Risiken für die Trinkwassergewinnung.

Die Planungen der A 49 wurden von einem Arbeitskreis begleitet, an dem ständig Vertreter des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, des RP Gießen, des Wasserwerksbetreibers (Zweckverband Mittelhessische Wasserwerke), der begleitenden Fachbüros und der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung beteiligt waren. Im Bedarfsfall wurden spezielle Fachleute (z.B. Katastrophenschutz, örtliche Feuerwehren) hinzugezogen.

Im Arbeitskreis wurden planungsbegleitend umfassende Maßnahmen zur Risikominimierung abgestimmt und in die Planung übernommen. Wichtige Maßnahmen waren u.a., dass die Trasse in den oben beschriebenen Bereichen in Dammlage geführt wird und die auf die Risikosituation zugeschnittene Entwässerungsplanung. Der Anhang 1 der Risikostudie beinhaltet die Übersicht über abgestimmte Maßnahmen zur Minimierung des Risikos für die Trinkwassergewinnung.

Die Risikostudie kommt in ihrer zusammenfassenden Bewertung der Auswirkungen auf die Trinkwassergewinnung zu dem Ergebnis: „Die Autobahn kann durch die Umsetzung der abgestimmten Maßnahmen mit einem vertretbaren Risiko gebaut und betrieben werden. Diese Einschätzung resultiert aus den vorliegenden Untersuchungsergebnissen, die einen ausreichenden Schutz der Trinkwassergewinnung ergaben.“

Für das Wasserwerk Dannenrod ergeben sich aufgrund der in weiten Bereichen relativ hohen Flurabstände bis über 55 m, große (im Bereich mit Solling- und Rötorkommen) bzw. mittlere bis große Schutzwirkungen (Hardeggen-, Detfurth-, Volpriehausenformation) der Grundwasserüberdeckung. Eine Gefährdung der 1,5 bis 2 km entfernten Wassergewinnung durch die A 49 ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Im Rahmen der Trassenplanung wurden die Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten (RiStWag) beachtet und darüber hinaus weitere Schutzeinrichtungen vorgesehen.

5.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft:

Das Bauvorhaben stellt im Sinne des § 14 (1) BNatSchG (2010) einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Um der Vermeidungspflicht nachzukommen, sind in einem iterativen Arbeitsprozess zwischen Straßenbau und Landespflege Vorhabensoptimierungen durchgeführt worden. Dies bezieht sich sowohl auf die Linienführung als auch auf die Gradienten der geplanten Autobahn sowie der Ausgestaltung der Brückenbauwerke und Wegeüberführungen. Für die verbleibenden, erheblichen und nachhaltigen Eingriffe ist deren Ausgleichbarkeit abzu prüfen. Dies ist Bestandteil des Landschaftspflegerischen Begleitplanes, der die Unterlage 12 darstellt.

Für die Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durchzuführen. Die beeinträchtigten Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes sind in räumlich-funktionalem Zusammenhang wiederherzustellen, wobei eine Gleichartigkeit (bei Ausgleichsmaßnahmen) bzw. eine Gleichwertigkeit (bei Ersatzmaßnahmen) anzustreben ist.

Aus der Sicht des Landschaftsbildes sind Beeinträchtigungen ausgleichbar, wenn das Landschaftsbild wiederherzustellen bzw. neuzugestaltet ist. Der räumliche Bezug wird über die jeweilige Landschaftsbildeinheit im Funktionsraum hergestellt. Ist eine Kompensation nur durch Neugestaltung in einem anderen Landschaftsbildraum möglich oder die Charakteristik des Landschaftsbildraumes nicht wieder herstellbar wird dies als Ersatzmaßnahme eingestuft.

Folgende Maßnahmen wurden zur Kompensation des Eingriffes durch die BAB A49, VKE 40, vorgesehen:

- Entwicklung von Eichenmischwäldern und gezielte Förderung der Eichen
- Befristeter Nutzungsverzicht der Alteichen
- Umbau von Nadelholzforst zu naturnahen Au-, Eichenmisch- und Buchenmischwäldern
- Aufwertung und Entwicklung naturnaher Au-, Eichenmisch- und Buchenmischwäldern durch gelenkte Sukzession und Nutzungsverzicht
- Aufforstung und Entwicklung von naturnahen Eichenmischwäldern und lichten Eichenmischwäldern
- Entwicklung eines Waldrandes durch Unterpflanzung und Aufforstung
- Anlage einer Waldwiese mit Amphibienlaichgewässern
- Renaturierung von Fließgewässern, Anlage und Optimierung von Stillgewässern, Anlage von Blänken und Flutmulden
- Entwicklung von Ufergehölzen und Hochstaudenfluren

- Anlage einer Tieflaue mit Flutmulde und Entwicklung von Extensivwiesen
- Entwicklung von Extensivweiden und -wiesen
- Entwicklung von Acker- und Buntbrachen/Blühflächen
- Anlage von Lerchenfenstern
- Entwicklung von strukturreichem Offenland mit Kleingehölzen, Steinhaufen und Totholz
- Anlage von Hecken
- Anlage von Einzelbäumen / Baumreihen
- Flächige und gruppenweise Gehölzpflanzung zur Einbindung der Trasse
- Entwicklung von Ruderalfluren
- Anlage von feuchten Landschaftsrasen auf Flächen der Entwässerung
- Entsiegelung von vorhandenen Verkehrswegen
- Anlage einer Informationsstätte über das WASAG-Gelände

Bei der räumlich – funktionalen Zuordnung der Maßnahmen wurde versucht die jeweiligen Eingriffe in den Landschafts-Funktionsräumen auszugleichen, die durch die A 49 beeinträchtigt werden. Sofern dies aus räumlich funktionalen Gründen bzw. der Eignung von Flächen bzw. des Aufwertungspotenzials nicht möglich war, wurde die Kompensation für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild in anderen Funktionsräumen durchgeführt. Bei der Bewertung der Ausgleichbarkeit wurde neben dem räumlich-funktionalem Aspekt auch die zeitliche Wiederherstellbarkeit herangezogen. Maßnahmen, die eine Entwicklungszeit > 25 Jahre benötigen sind Ersatzmaßnahmen.

Die nachfolgende Tabelle stellt in einer Übersicht die landschaftspflegerischen Maßnahmen zusammenfassend dar.

Tab. 1 Flächenbilanz landschaftspflegerischer Maßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen	5,05 ha ⁴ 1,01 ha ⁵	Vermeidung
Ausgleichsmaßnahmen	336,03 ha 412,45 - 450,95 ha ⁶	Kompensation
Ersatzmaßnahmen	152,09 ha 230,96 ha ⁷	
Ausgleichs-/Ersatzmaßnahme	110,83	
	605,01 ha 649,47 - 687,97 ha	Gesamtsumme
Davon Maßnahmen auf Straßenebenenflächen, Anschlussstellen und RRB	106,67 ha	
Gesamtsumme der Kompensationsmaßnahmen außerhalb der Betriebsfläche der BAB A 49, VKE 40	498,34 542,80 - 581,30 ha	

~~Im Planungsraum der VKE 40 befindet sich das Natura 2000 Gebiet DE 5120 303 „Herrenwald östlich Stadtallendorf“. Die Betroffenheit des FFH-Gebietes „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ erfordert, die Verträglichkeit des Projektes mit den Erhaltungszielen dieses Gebietes gemäß § 34 BNatSchG bzw. § 34 HENatG zu überprüfen (vgl. Planfeststellungsunterlage 12.5: FFH-Verträglichkeitsprüfung). In der FFH-Verträglichkeitsprüfung wird eine Beeinträchtigung der Lebensraumtypen Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (LRT 9110), Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (LRT *91E0) und Magere Flachland-Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (LRT 6510) sowie der Anhang II Arten der FFH-RL Kammolch (*Triturus cristatus*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und Großes Mausohr (*Myotis myotis*) prognostiziert. Im Ergebnis kommt die FFH-VP zu der Aussage, dass durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen die Erhaltungsziele der betroffenen Lebensraumtypen und Anhang II Arten durch die Planfeststellungsstrasse nicht~~

⁴ entspricht der Maßnahme 2 V: Rekultivierung des Bodens auf allen temporären Bauflächen nach Abschluss der Straßenbaumaßnahme

⁵ entspricht der Maßnahme 3V: Schutzmaßnahme gegen Bodenverdichtung auf Baustraßen im Bereich von feuchten Böden

⁶ davon 94,11 ha auf Straßenebenenflächen zur landschaftsgerechten Einbindung der Trasse;

Die Spanne der Flächengöße ergibt sich aus den Anforderungen an die FCS-Maßnahmen (VIII.13 A, VIII.23 A, XI.13.2 A und XI.23 A) Die Festlegung des konkreten Flächenbedarfs in den Funktionsräumen VIII und XI erfolgt nach der Abstimmung mit der Landwirtschaft (s. Unterlage 12.3, Anlage I "Maßnahmenverzeichnis").

⁷ davon 12,56 ha auf Straßenebenenflächen zur landschaftsgerechten Einbindung der Trasse

~~erheblich beeinträchtigt werden. Die Schadensbegrenzungsmaßnahmen münden in den LBP.~~

5.5 Artenschutzmaßnahmen

Weiterhin wurde im Zusammenhang mit den Schädigungs- und Störungsverboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG (2010) ein Artenschutzbeitrag (vgl. Planfeststellungsunterlage A 12.3) erarbeitet. Bei der Beurteilung, ob artenschutzrechtliche Verbote durch die Planfeststellungsstrasse betroffen sind, werden Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG (2010) berücksichtigt. Die vorgesehenen Maßnahmen werden in den ergänzten Maßnahmenblättern im Artenschutzbeitrag (vgl. Planfeststellungsunterlage A 12.3) berücksichtigt. Im Ergebnis wird das Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen für den Großteil der geschützten Arten nicht konstatiert. Ausschließlich für die Art Feldlerche kann das Eintreten der Schädigungs- und Störungsverbote nicht ausgeschlossen werden. Da für die Feldlerche eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG zu erteilen ist, werden die Voraussetzungen für die Ausnahme im Artenschutzbeitrag dargelegt, so dass die artenschutzrechtlichen Genehmigungsvoraussetzungen für die Planfeststellung gegeben sind.

Ergänzend zu den Maßnahmen des LBP werden aufgrund der Anforderungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG (2010) Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Populationen der Feldlerche (FCS-Maßnahmen) vorgesehen. Insgesamt werden in definierten Suchräumen (vgl. Unterlage A 12.3, Blatt 5) 200 Feldlerchenfenster sowie 22 Blühflächen (Flächenumfang 6 ha) angelegt. Für die Feldlerchenfenster ist ein Flächenumfang von 0,4 ha vorgesehen. Der konkret benötigte Flächenumfang für die Blühflächen, die jeweils min. 0,25 ha und max. 2 ha umfassen, ist nach Abstimmung mit der Landwirtschaft festzulegen.

Zur Absicherung des Maßnahmenerfolges ist ein Monitoring der FCS-Maßnahmen vorgesehen. Sofern eines der Teilschritte des Monitorings ergibt, dass die vorgesehenen Maßnahmen nicht ausreichen und sich der Erhaltungszustand der Population verschlechtert, sind in Abhängigkeit von den Ergebnissen des Monitorings geeignete Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen zu treffen. In Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde, der Vogelschutzwarte sowie des Amtes für Regionalentwicklung, Landschaftspflege und Landwirtschaft sind daher ergänzend Ackerrandstreifen in einem Umfang von 2 ha anzulegen (Breite 8 m; Länge: 2,5 km).

Zur verwaltungstechnischen Abwicklung, als Ansprechpartner der örtlichen Landwirte, und zur Kontrolle der fachgerechten Umsetzung der Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Populationen der Feldlerche werden die Ämter für den ländlichen Raum der Landkreise MR-BID und VB rechtsverbindlich und unbefristet beauftragt. Parallel dazu wird eine weitere Funktionskontrolle und ein Risikomanagement verbindlich durchgeführt.

5.6 Kohärenzsicherungsmaßnahmen

Im Planungsraum der VKE 40 befindet sich das Natura 2000-Gebiet DE 5120-303 „Herrenwald östlich Stadtallendorf“. Die Betroffenheit des FFH-Gebietes „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ erfordert, die Verträglichkeit des Projektes mit den Erhaltungszielen dieses Gebietes gemäß § 34 BNatSchG bzw. § 34 HENatG zu überprüfen (vgl. Planfeststellungsunterlage 12.5: FFH-Verträglichkeitsprüfung).

In der FFH-Verträglichkeitsprüfung erfolgt eine Prognose und Bewertung der Lebensraumtypen Magere Flachland-Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (LRT 6510), Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (LRT 9110), Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) (LRT 9130), Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) (LRT 9160) und Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (LRT *91E0), sowie der Anhang II Arten der FFH-RL Kammolch (*Triturus cristatus*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und Großes Mausohr (*Myotis myotis*). Im Ergebnis werden die folgenden Beeinträchtigungen der Planfeststellungstrasse als erheblich im Sinne des Art 6 Abs. 3 FFH-RL bewertet.

- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen: direkte Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme (0,18 ha)
- LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum): direkte Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme (0,87 ha) sowie indirekte Beeinträchtigung durch NO_x-Eintrag (14,65 ha)
- LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum): indirekte Beeinträchtigung durch NO_x-Eintrag (0,71 ha)
- LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli): indirekte Beeinträchtigung durch NO_x-Eintrag (0,06 ha)
- LRT *91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae): Beeinträchtigung durch Veränderung der Standortbedingungen (geringerer Niederschlag, Verschattung, Änderungen des Mikroklimas) durch Überbrückung der Joßklein und des LRT *91E0 (0,36 ha bewertet) sowie durch indirekte Beeinträchtigung durch NO_x-Eintrag (5,50 ha)

Erhebliche Beeinträchtigungen der Anhang II Arten können ausgeschlossen werden.

Die erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ und die Beeinträchtigungen der Kohärenz des Netzes NATURA 2000 werden durch Kohärenzmaßnahmen ausgeglichen. (s. Unterlage 12.7). Die Lebensraumtypen können durch die geplanten Kohärenzmaßnahmen innerhalb des FFH-Gebietes „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ und „Brückerwald und Hußgeweid“ sowie im direkten räumlich-funktionalen Zusammenhang angrenzend an das FFH-Gebiet „Brückerwald und Hußgeweid“ wiederhergestellt werden (s. Anlage A 12.7). Die Kohärenzmaßnahmen innerhalb der FFH-Gebiete „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ und „Brückerwald und Hußgeweid“ sowie angrenzend an das FFH-Gebiet „Brückerwald und Hußgeweid“ sollen in das Netz NATURA 2000 integriert werden. Hier ist die Einbeziehung in das Gebietsmanagement der FFH-Gebiete „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ und „Brückerwald und Hußgeweid“ erforderlich. Für das FFH-Gebiet „Brückerwald und Hußgeweid“ wird eine Gebietserweiterung erforderlich.

Der folgenden Tabelle ist die Gesamtbilanz der erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen und die neue Gesamtfläche der jeweiligen Lebensraumtypen unter Einbeziehung der geplanten Kohärenzmaßnahmen in den FFH-Gebieten „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ und „Brückerwald und Hußgeweid“ zu entnehmen (s. Anlage A 12.7).

Tab. ##: Gesamtfläche der Lebensraumtypen unter Einbeziehung der geplanten Kohärenzmaßnahmen

FFH-Gebiet	LRT	Fläche gemäß GDE	Erheblich beeinträchtigte Fläche	Fläche Kohärenzmaßnahmen	Integration bestehender LRT Flächen außerhalb von FFH-Gebieten	Gesamtfläche ohne erheblich beeinträchtigte Flächen
DE 5120-303 Herrenwald östlich Stadtallendorf	6510	8,2 ha	0,18 ha	0,70 ha		8,7 ha
	9110	452,3 ha	15,52 ha	38,62 ha		475,4 ha
	9130	10,1 ha	0,71 ha	1,94 ha		11,3 ha
	9160	19,4 ha	0,06 ha	1,79 ha		21,1 ha
	*91E0	23,9 ha	5,86 ha	6,31 ha		24,4 ha
DE 5119-301 Brückerwald und Hußgeweid	*91E0	6,0 ha	-	6,53 ha	1,09 ha	13,6 ha

Eine ausführliche Ableitung, Beschreibung und kartographische Darstellung der vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen für die erheblich beeinträchtigten LRT's ist der Unterlage A 12.7 zu entnehmen.

Als Ergebnis kann zusammengefasst werden, dass die erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet "Herrenwald östlich Stadtallendorf" und die Beeinträchtigungen der Kohärenz des Netzes NATURA 2000 durch die vorgeschlagenen Kohärenzmaßnahmen ausgeglichen werden. Die Lebensraumtypen können durch die geplanten Kohärenzmaßnahmen innerhalb des FFH-Gebietes "Herrenwald östlich Stadtallendorf" und "Brückerwald und Hußgeweid" sowie im direkten räumlich-funktionalen Zusammenhang angrenzend an das FFH-Gebiet "Brückerwald und Hußgeweid" wiederhergestellt werden (s. Karten A 12.7.8 bis A 12.7.13).

6. DURCHFÜHRUNG DES BAUVORHABENS

6.1 Ausbaustufen:

Die Baumaßnahme muss in mehreren Baustufen durchgeführt werden.

Vor dem Bau der Trasse sind die Regenrückhaltebecken und die Sammelleitung zu errichten, um das im Trassenverlauf gesammelte Wasser über die fertiggestellten Becken in die Vorfluter abzuleiten.

Da die im Rahmen des Strecken-Erdbaus anfallenden Bodenüberschussmassen weitgehend innerhalb der BAB-Baustelle abtransportiert werden sollen, ist die Erstellung der Brückenbauwerke voranzustellen.

6.2 Genehmigungsverfahren:

Das Baurecht für den vorliegenden Planungsabschnitt soll durch ein Planfeststellungsverfahren geschaffen werden.

6.3 Grunderwerb:

Die vorliegende Planung einschließlich der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ~~berührt~~ **erfordert grundbuchrechtliche Veränderungen in den** ~~die~~ Gemarkungen:

Stadtallendorf	Homberg (Ohm)
Stadtallendorf-Niederklein	Homberg-Dannenrod
Stadtallendorf-Erksdorf	Homberg-Appenrod
	Homberg-Maulbach
Kirchhain-Langenstein	
	Gemünden-Nieder-Gemünden
Amöneburg	Gemünden-Rülfenrod
Amöneburg-Mardorf	
Kirtorf	Alsfeld-Angenrod
Kirtorf-Lehrbach	
Kirtorf-Wahlen	Mücke-Ober-Ohmen
Kirtorf-Gleimenhain	

~~Zu einem späteren Zeitpunkt soll für die einzelnen Gemarkungen ein umfassendes Flurbereinigungsverfahren eingeleitet werden.~~

~~Der Grunderwerb soll im freihändigen Erwerb bzw. durch Abschluss der einzelnen Flurbereinigungsverfahren erfolgen.~~

6.4 Bauzeiten:

Mit dem Bau soll begonnen werden sobald das Baurecht vorliegt. Für die Ausführung der Baumaßnahme im vorliegenden Planungsabschnitt wird eine Bauzeit von ca. 3 bis 3,5 Jahren für erforderlich gehalten.

Dabei ist berücksichtigt, dass aufgrund der Setzungsproblematik die Dämme Liegezeiten zwischen 6 und 9 Monaten benötigen.

Die Bauzeit für ein Talbauwerk beläuft sich auf ca. 2 Jahre.

Die geplanten Kohärenzmaßnahmen sowie die notwendigen CEF- und FCS-Maßnahmen sollen unmittelbar nach Erteilung des Planfeststellungsbeschlusses bzw. vor Baubeginn umgesetzt werden.

6.5 Verkehrsführung während der Bauzeit:

Schwierigkeiten bei der Verkehrsregelung bzw. Verkehrslenkung werden im vorliegenden Planungsabschnitt nicht erwartet.

Der Bau des Brückenbauwerks über die B 62 kann weitgehend ohne Eingriffe in den fließenden Verkehr erfolgen. Für den Bau der Kreuzungsbauwerke im Zuge der L 3072 und der K 56 werden im Bedarfsfall Umleitungsstrecken im Bereich des klassifizierten Straßennetzes vorgesehen.

Die Anbindung der BAB A 49 an die bestehende A 5 erfolgt in mehreren Bauphasen. Da sich große Teile des zukünftigen Autobahndreiecks nördlich der A 5 befinden, werden die vorhandenen Fahrbahnen der A 5 so lange wie möglich genutzt. Für die Baumaßnahme sind vier Bauphasen vorgesehen, die nachfolgend beschrieben werden.

Bauphase I

Während der Bauphase I läuft der Verkehr uneingeschränkt auf der BAB A5. Nördlich der vorhandenen Fahrbahnen wird der nördliche Teil des Brückenbauwerks 26, sowie die Bauwerke 25 und 27 gebaut.

Der Baustellenverkehr wird über die vorhandenen Wirtschaftswege nördlich der BAB A5 abgewickelt.

Bauphase II

In der Bauphase II läuft der Verkehr entsprechend der Bauphase I uneingeschränkt auf der vorhandenen BAB A5. Nördlich der BAB A5 können die Erd- und die Straßenbauarbeiten durchgeführt werden.

Der Baustellenverkehr wird über die bestehenden Wirtschaftswege abgewickelt.

Bauphase III

In der Bauphase III wird der komplette Verkehr der BAB A5 auf die südliche Fahrbahn gelegt. Die Verkehrsführung erfolgt entsprechend Regelplan D II / 2a + 2b als 4+0. Das Bau Feld der Bauphase III erstreckt sich einschließlich der nördlichen Fahrbahn der BAB A5 bis zur Anbindung der neuen durchgehenden Strecke der BAB A49 aus Richtung Norden. In dieser Phase erfolgen die Erd- und Straßenbauarbeiten einschließlich der neuen Nordfahrbahn der BAB A5, sowie der Bau des nördlichen Teils von Bauwerk 28.

Der Baustellenverkehr wird im Bau Feld abgewickelt unter Einbeziehung der vorhandenen Wirtschaftswege.

Die Baustellenzu- und -ausfahrten erfolgen über die BAB A5 aus Richtung Norden (Baustellenzufahrt) und in Richtung Süden (Baustellenausfahrt).

Bauphase IV

In der abschließenden Bauphase IV wird der komplette Verkehr der BAB A5 auf die neue Nordfahrbahn verlegt. Die Verkehrsführung erfolgt entsprechend Regelplan D II 2a + 2b in 4 + 0. In dieser Bauphase werden die Erd- und Straßenbauarbeiten südlich der neuen Fahrbahn durchgeführt. Die neue Südfahrbahn der BAB A5 und der südliche Teil von Bauwerk 28 werden gebaut.

Der Baustellenverkehr wird im Bau Feld geführt, die Zu- und Ausfahrten erfolgen von der BAB A5 entsprechend Bauphase III.

Die Verlegung der jetzigen Kreisstraße 12 mit ihrer Anbindung an die B 454 erfolgt weitgehend ohne Eingriffe in den Verkehrsablauf, lediglich die Anbindungen an das vorhandene Straßennetz werden zu kurzfristigen Verkehrsbeeinträchtigungen führen.

Für die Herstellung des eigentlichen Kreisverkehrsplatzes im Bereich der L 3290 wird kein Eingriff in den Verkehrsablauf der Landesstraße notwendig. Die nach der Realisierung des Kreisverkehrsplatzes vorzunehmende Anbindung der Straßenäste der Landesstraße bedarf voraussichtlich einer kurzzeitigen Vollsperrung der L 3290.

Die Verkehrsführung während dieser Bauphase erfolgt über die L 3290, B 454 und B 62.

Der Bau der Anschlussstelle im Zuge der L 3072 zwischen Homberg (Ohm) und Appenrod erfolgt weitgehend ohne einen Eingriff in den Verkehrsablauf der Landesstraße. Lediglich die Anbindung der Straßenäste an die Kreisverkehrsplätze macht eine kurzzeitige Umleitung der Landesstraße über die K 54 und die L 3343 nötig.

Der Ausbau der jetzigen K 54 zwischen der Anbindung an den westlichen Kreisverkehrsplatz der Anschlussstelle und Dannenrod erfolgt voraussichtlich unter Vollsperrung. Verkehrsströme zwischen Homberg und Dannenrod werden über Appenrod umgeleitet.

Der Teilrückbau der K 54 zwischen dem Ausbauende des Zubringers ins Gewerbegebiet nordöstlich von Homberg und der Anbindung an die verlegte L 3343, (Abschnitt zwischen der Anschlussstelle im Zuge der L 3072 und Dannenrod) zu einem Spurweg, erfolgt nach Durchführung obengenannter Maßnahmen.

Die Verlegung der K 56 zwischen ihrer Anbindung an die L 3073 und Maulbach erfolgt unter Vollsperrung. Die Umleitung für diese Maßnahme erfolgt über die L 3343 (Appenrod), die L 3072 (Homberg) und die L 3073 (Anbindung an die K 56).

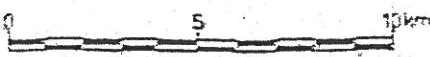
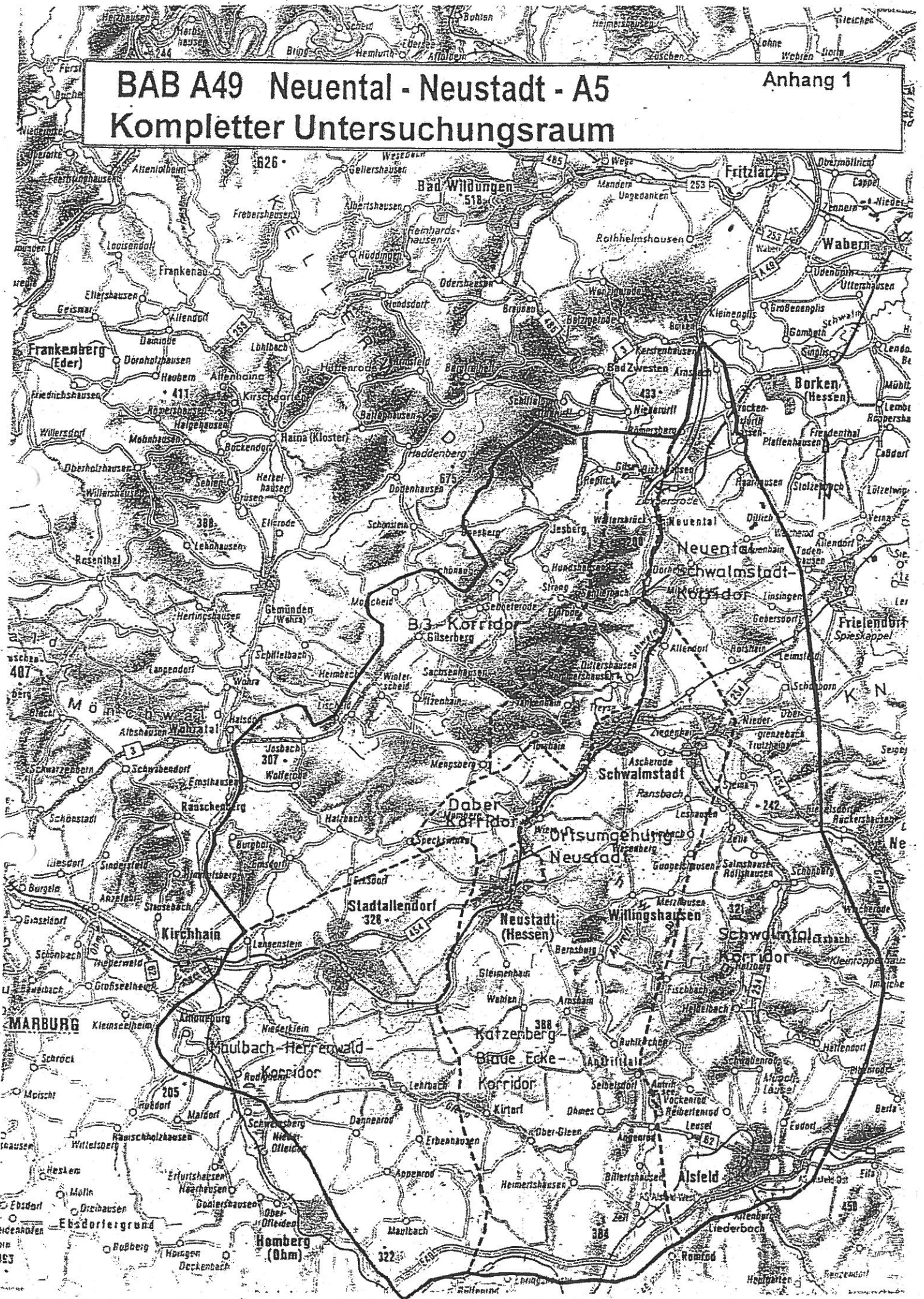
Der Abtransport von Bodenmassen im Rahmen des Baus der A 49 erfolgt weitgehend innerhalb der BAB-Baustelle. Massen die durch die Herstellung von Einschnitten anfallen, sollen nach Möglichkeit für die Herstellung von Dammbauwerken verwendet werden.

Für Überschussmassen, welche in Bereichen nördlich der B 62 anfallen, besteht die Möglichkeit, dass diese in eine Deponie bei Cölbe-Bürgeln verbracht werden.

Für anfallende Überschussmassen südlich der B 62 besteht ebenfalls die Möglichkeit diese zu bestehenden Deponien, hier im Bereich Homberg (Ohm), zu transportieren. Als Transportwege sind die zukünftige BAB-Trasse sowie vorhandene Wirtschaftswege vorgesehen.

BAB A49 Neuental - Neustadt - A5 Kompletter Untersuchungsraum

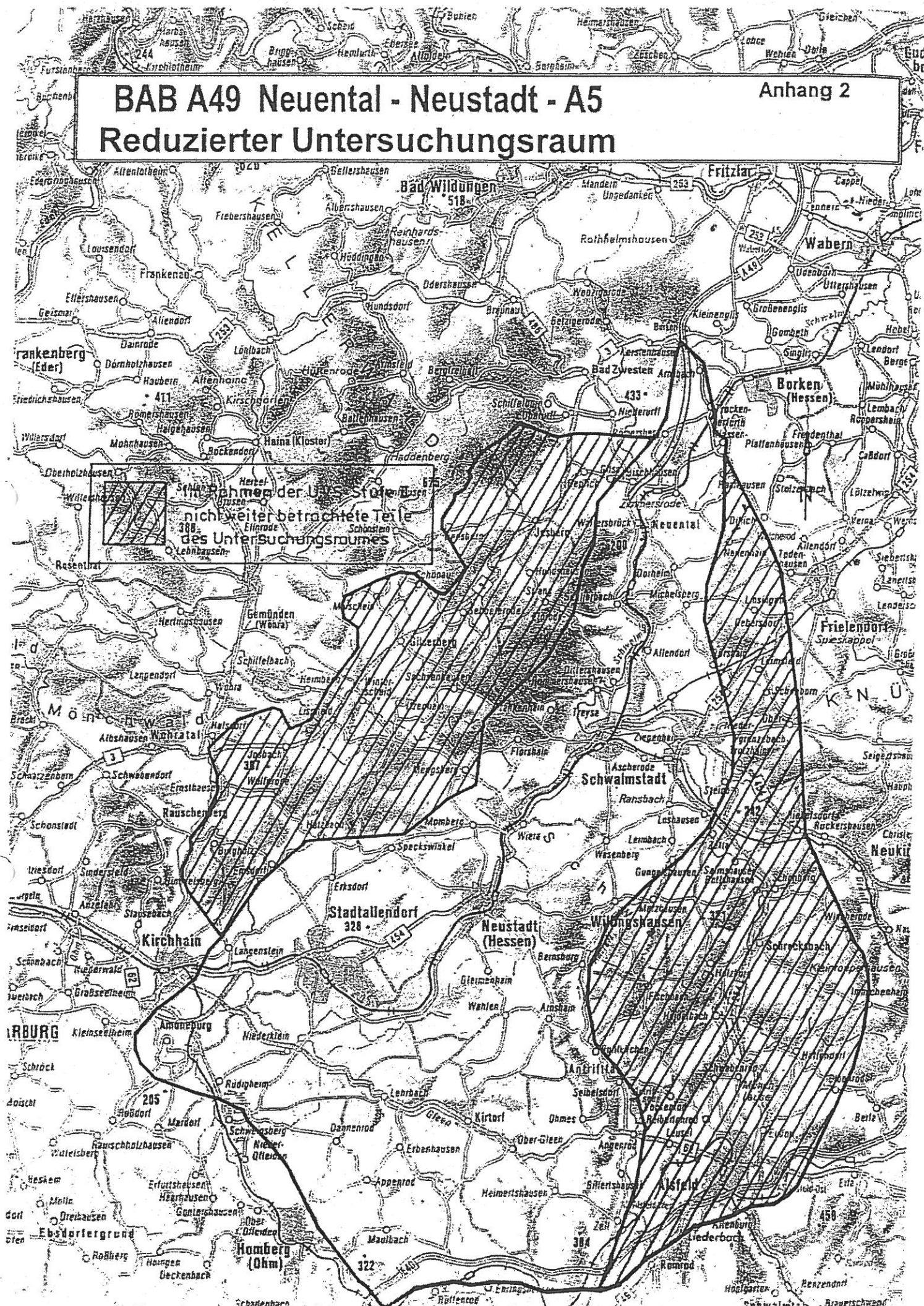
Anhang 1



Stand: April 1995

BAB A49 Neumental - Neustadt - A5 Reduzierter Untersuchungsraum

Anhang 2



nicht weiter betrachtete Teile
des Untersuchungsraumes

BAB A49 Neuental - Neustadt - A5

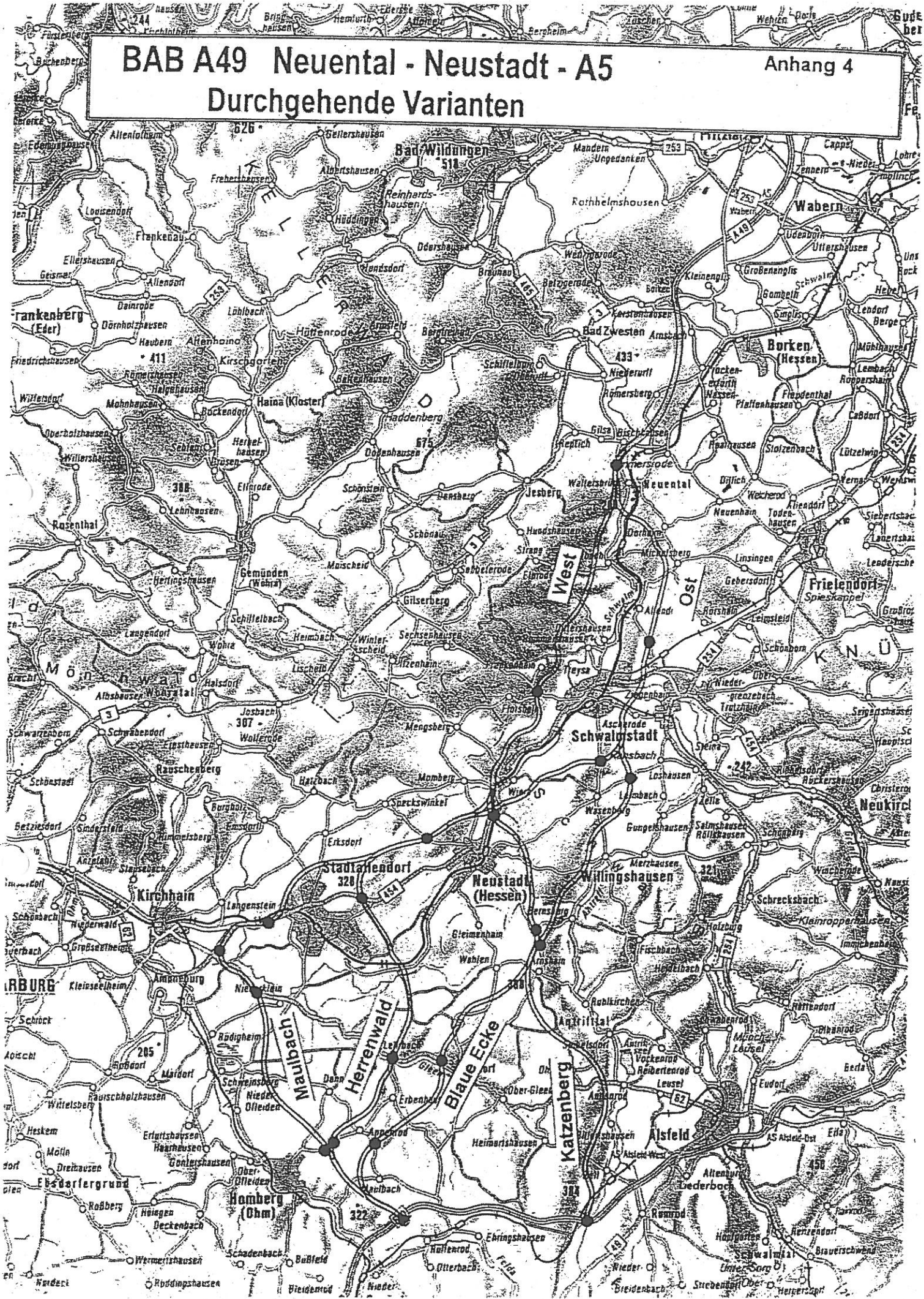
Anhang 3

Untersuchte Linien (Grundlage für die Modulvergleiche)



BAB A49 Neuental - Neustadt - A5 Durchgehende Varianten

Anhang 4

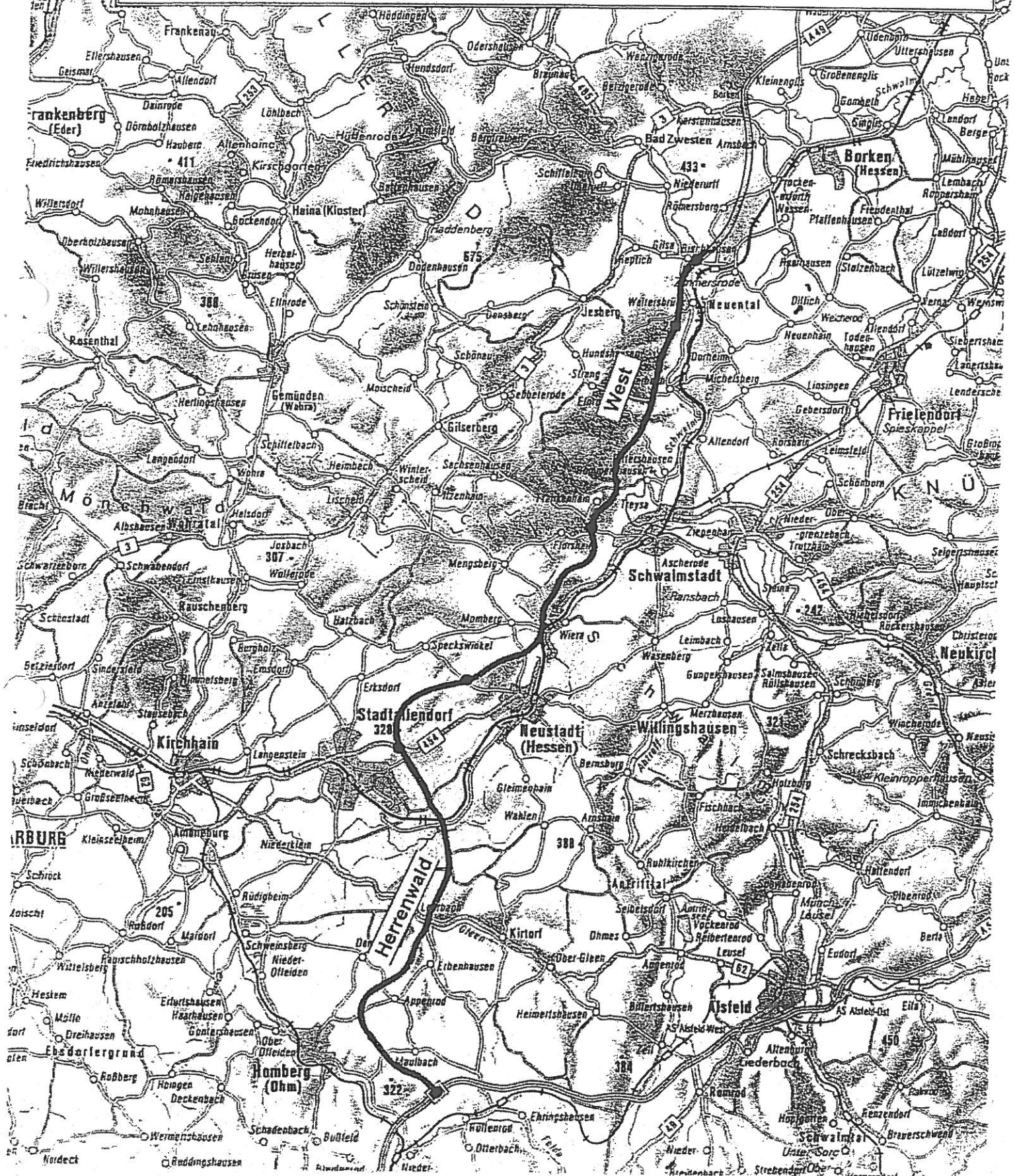


Stand: November 1998

BAB A49 Neuental - Neustadt - A5

Anhang 5

Hessische Vorschlagslinie WEST - HERRENWALD



ERMITTLUNG DER BAUKLASSE UND DES FROSTSICHEREN OBERBAUES

BAB A 49 Kassel-A5

Verkehrsprognose 2020

Verkehrsübergabe 2010

BAB A 49 Abschnitt Stadtallendorf – Gemünden (A 5)

$$DTV^{(SV)} = 8120 \text{ Fz/24h}$$

Nutzungszeitraum

$$\Rightarrow N = 30 \text{ Jahre}$$

Anzahl der durchgehenden Fahrstreifen (konstant): 4

$$\Rightarrow f_1 = 0,45$$

Fahrstreifenbreite: 3,50 m

$$\Rightarrow f_2 = 1,10$$

Höchstlängsneigung: 4,95 %

$$\Rightarrow f_3 = 1,05$$

mittlere jährliche Verkehrszunahme:

$$\Rightarrow p = 0,03$$

Achszahlenfaktor: Bundesautobahn

$$\Rightarrow f_A = 4,2$$

Lastkollektivquotient: Bundesautobahn

$$\Rightarrow q_{Bm} = 0,26$$

Tage im Jahr:

$$\Rightarrow d = 365$$

Jahr	p_i	$DTV^{(SV)}$	f_A	$DTA^{(SV)}$
2010	-	6042,0	4,2	25376,6
2011	0,03	6223,3	4,2	26137,9
2012	0,03	6410,0	4,2	26922,0
2013	0,03	6602,3	4,2	27729,7
2014	0,03	6800,4	4,2	28561,6
2015	0,03	7004,4	4,2	29418,4
2016	0,03	7214,5	4,2	30301,0
2017	0,03	7431,0	4,2	31210,0
2018	0,03	7653,9	4,2	32146,3
2019	0,03	7883,5	4,2	33110,7
2020	0,03	8120,0	4,2	34104,0

$$f_z = \frac{(1+p)^N - 1}{(p * N)} * (1+p) = 1,633$$

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{Bm} * f_1 * f_2 * f_3 * f_z * 365$$

$$B = 30 * 25376,6 * 0,26 * 0,45 * 1,10 * 1,05 * 1,633 * 365 = 61,3 \text{ Mio.}$$

Bauklasse nach Tabelle 1: **SV**

Anschlussstelle Stadtallendorf

Verkehrsprognose 2020

Verkehrsübergabe 2010

$$DTV^{(SV)} = 1460 \text{ Fz/24h}$$

Nutzungszeitraum

$$\Rightarrow N = 30 \text{ Jahre}$$

Anzahl der durchgehenden Fahrstreifen (konstant): 2

$$\Rightarrow f_1 = 0,50$$

Fahrstreifenbreite: 5,50 m

$$\Rightarrow f_2 = 1,00$$

Höchstlängsneigung: 3,0 %

$$\Rightarrow f_3 = 1,02$$

mittlere jährliche Verkehrszunahme:

$$\Rightarrow p = 0,03$$

Achszahlenfaktor: Bundesautobahn

$$\Rightarrow f_A = 4,2$$

Lastkollektivquotient: Bundesautobahn

$$\Rightarrow q_{Bm} = 0,26$$

Tage im Jahr:

$$\Rightarrow d = 365$$

Jahr	p_i	$DTV^{(SV)}$	f_A	$DTA^{(SV)}$
2010	-	1086,4	4,2	4562,8
2011	0,03	1119,0	4,2	4699,7
2012	0,03	1152,5	4,2	4840,7
2013	0,03	1187,1	4,2	4985,9
2014	0,03	1222,7	4,2	5135,5
2015	0,03	1259,4	4,2	5289,5
2016	0,03	1297,2	4,2	5448,2
2017	0,03	1336,1	4,2	5611,6
2018	0,03	1376,2	4,2	5780,0
2019	0,03	1417,5	4,2	5953,4
2020	0,03	1460,0	4,2	6132,0

$$f_z = \frac{(1+p)^N - 1}{(p * N)} * (1+p) = 1,633$$

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{Bm} * f_1 * f_2 * f_3 * f_z * 365$$

$$B = 30 * 4562,8 * 0,26 * 0,5 * 1,00 * 1,02 * 1,633 * 365 = 10.818.705$$

Bauklasse nach Tabelle 1: **I**

Anschlussstelle Homberg (Ohm)

Verkehrsprognose 2020

Verkehrsübergabe 2010

$$DTV(SV) = 600 \text{ Fz/24h}$$

Nutzungszeitraum

$$\Rightarrow N = 30 \text{ Jahre}$$

Anzahl der durchgehenden Fahrstreifen (konstant): 2

$$\Rightarrow f_1 = 0,50$$

Fahrstreifenbreite: 5,50 m

$$\Rightarrow f_2 = 1,00$$

Höchstlängsneigung: 4,1 %

$$\Rightarrow f_3 = 1,05$$

mittlere jährliche Verkehrszunahme:

$$\Rightarrow p = 0,03$$

Achszahlenfaktor: Bundesautobahn

$$\Rightarrow f_A = 4,2$$

Lastkollektivquotient: Bundesautobahn

$$\Rightarrow q_{Bm} = 0,26$$

Tage im Jahr:

$$\Rightarrow d = 365$$

Jahr	p_i	$DTV^{(SV)}$	f_A	$DTA^{(SV)}$
2010	-	446,5	4,2	1875,1
2011	0,03	459,9	4,2	1931,4
2012	0,03	473,6	4,2	1989,3
2013	0,03	487,9	4,2	2049,0
2014	0,03	502,5	4,2	2110,5
2015	0,03	517,6	4,2	2173,8
2016	0,03	533,1	4,2	2239,0
2017	0,03	549,1	4,2	2306,2
2018	0,03	565,6	4,2	2375,3
2019	0,03	582,5	4,2	2446,6
2020	0,03	600,0	4,2	2520,0

$$f_z = \frac{(1+p)^N - 1}{(p * N)} * (1+p) = 1,633$$

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{Bm} * f_1 * f_2 * f_3 * f_z * 365$$

$$B = 30 * 1875,1 * 0,26 * 0,5 * 1,00 * 1,05 * 1,633 * 365 = 4.576.752$$

Bauklasse nach Tabelle 1: **II**

L 3290 Stadallendorf

Verkehrsprognose 2020

Verkehrsübergabe 2010

$$DTV(SV) = 1260 \text{ Fz/24h}$$

Nutzungszeitraum

$$\Rightarrow N = 30 \text{ Jahre}$$

Anzahl der durchgehenden Fahrstreifen (konstant): 2

$$\Rightarrow f_1 = 0,50$$

Fahrstreifenbreite: 3,50 m

$$\Rightarrow f_2 = 1,10$$

Höchstlängsneigung: 3,97 %

$$\Rightarrow f_3 = 1,02$$

mittlere jährliche Verkehrszunahme:

$$\Rightarrow p = 0,01$$

Achszahlenfaktor: Landes- und Kreisstraßen

$$\Rightarrow f_A = 3,1$$

Lastkollektivquotient: Landes- und Kreisstraßen

$$\Rightarrow q_{Bm} = 0,18$$

Tage im Jahr:

$$\Rightarrow d = 365$$

Jahr	p_i	$DTV^{(SV)}$	f_A	$DTA^{(SV)}$
2010	-	1140,7	3,1	3536,2
2011	0,01	1152,1	3,1	3571,5
2012	0,01	1163,6	3,1	3607,2
2013	0,01	1175,2	3,1	3643,1
2014	0,01	1187,0	3,1	3679,7
2015	0,01	1198,8	3,1	3716,3
2016	0,01	1210,8	3,1	3753,5
2017	0,01	1222,9	3,1	3791,0
2018	0,01	1235,2	3,1	3829,1
2019	0,01	1247,5	3,1	3867,3
2020	0,01	1260,0	3,1	3906,0

$$f_z = \frac{(1+p)^N - 1}{(p * N)} * (1+p) = 1,171$$

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{Bm} * f_1 * f_2 * f_3 * f_z * 365$$

$$B = 30 * 3536,2 * 0,18 * 0,5 * 1,10 * 1,02 * 1,171 * 365 = 4.578.710$$

Bauklasse nach Tabelle 1: **II**

L3072 Homberg (Ohm) - Appenrod

Verkehrsprognose 2020

Verkehrsübergabe 2010

$$DTV(SV) = 950 \text{ Fz/24h}$$

Nutzungszeitraum

$$\Rightarrow N = 30 \text{ Jahre}$$

Anzahl der durchgehenden Fahrstreifen (konstant): 2

$$\Rightarrow f_1 = 0,50$$

Fahrstreifenbreite: 3,25 m

$$\Rightarrow f_2 = 1,10$$

Höchstlängsneigung: 4,6 %

$$\Rightarrow f_3 = 1,05$$

mittlere jährliche Verkehrszunahme:

$$\Rightarrow p = 0,01$$

Achszahlenfaktor: Landes- und Kreisstraßen

$$\Rightarrow f_A = 3,1$$

Lastkollektivquotient: Landes- und Kreisstraßen

$$\Rightarrow q_{Bm} = 0,18$$

Tage im Jahr:

$$\Rightarrow d = 365$$

Jahr	p_i	$DTV^{(SV)}$	f_A	$DTA^{(SV)}$
2010	-	860,0	3,1	2666,1
2011	0,01	868,6	3,1	2692,7
2012	0,01	877,3	3,1	2719,7
2013	0,01	886,1	3,1	2746,9
2014	0,01	894,9	3,1	2774,3
2015	0,01	903,9	3,1	2802,1
2016	0,01	912,9	3,1	2830,1
2017	0,01	922,1	3,1	2858,4
2018	0,01	931,3	3,1	2887,0
2019	0,01	940,6	3,1	2915,8
2020	0,01	950,0	3,1	2945,0

$$f_z = \frac{(1+p)^N - 1}{(p * N)} * (1+p) = 1,171$$

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{Bm} * f_1 * f_2 * f_3 * f_z * 365$$

$$B = 30 * 2666,1 * 0,18 * 0,5 * 1,10 * 1,05 * 1,171 * 365 = 3.553.628$$

Bauklasse nach Tabelle 1: **II**

L 3343 Homberg (Ohm) – Dannenrod (ehem. K 54)

Verkehrsprognose 2020

Verkehrsübergabe 2010

$$DTV(SV) = 110 \text{ Fz}/24\text{h}$$

Nutzungszeitraum

$$\Rightarrow N = 30 \text{ Jahre}$$

Anzahl der durchgehenden Fahrstreifen (konstant): 2

$$\Rightarrow f_1 = 0,5$$

Fahrstreifenbreite: 3,25 m

$$\Rightarrow f_2 = 1,10$$

Höchstlängsneigung: 6,5 %

$$\Rightarrow f_3 = 1,14$$

mittlere jährliche Verkehrszunahme:

$$\Rightarrow p = 0,01$$

Achszahlenfaktor: Landes- und Kreisstraßen

$$\Rightarrow f_A = 3,1$$

Lastkollektivquotient: Landes- und Kreisstraßen

$$\Rightarrow q_{Bm} = 0,18$$

Tage im Jahr:

$$\Rightarrow d = 365$$

Jahr	p_i	$DTV^{(SV)}$	f_A	$DTA^{(SV)}$
2010	-	99,6	3,1	308,7
2011	0,01	100,6	3,1	311,8
2012	0,01	101,6	3,1	314,9
2013	0,01	102,6	3,1	318,1
2014	0,01	103,6	3,1	321,2
2015	0,01	104,7	3,1	324,4
2016	0,01	105,7	3,1	327,7
2017	0,01	106,8	3,1	331,0
2018	0,01	107,8	3,1	334,3
2019	0,01	108,9	3,1	337,6
2020	0,01	110,0	3,1	341,0

$$f_z = \frac{(1+p)^N - 1}{(p * N)} * (1+p) = 1,171$$

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{Bm} * f_1 * f_2 * f_3 * f_z * 365$$

$$B = 30 * 308,7 * 0,18 * 0,5 * 1,10 * 1,14 * 1,171 * 365 = 446.733$$

Bauklasse nach Tabelle 1: **IV**

K 12 Stadallendorf

Verkehrsprognose 2020

Verkehrsübergabe 2010

$$DTV(SV) = 350 \text{ Fz/24h}$$

Nutzungszeitraum

$$\Rightarrow N = 30 \text{ Jahre}$$

Anzahl der durchgehenden Fahrstreifen (konstant): 2

$$\Rightarrow f_1 = 0,5$$

Fahrstreifenbreite: 4,00 m

$$\Rightarrow f_2 = 1,00$$

Höchstlängsneigung: 6,6 %

$$\Rightarrow f_3 = 1,14$$

mittlere jährliche Verkehrszunahme:

$$\Rightarrow p = 0,01$$

Achszahlenfaktor: Landes- und Kreisstraßen

$$\Rightarrow f_A = 3,1$$

Lastkollektivquotient: Landes- und Kreisstraßen

$$\Rightarrow q_{Bm} = 0,18$$

Tage im Jahr:

$$\Rightarrow d = 365$$

Jahr	p_i	$DTV^{(SV)}$	f_A	$DTA^{(SV)}$
2010	-	316,8	3,1	982,2
2011	0,01	320,0	3,1	992,1
2012	0,01	323,2	3,1	1002,0
2013	0,01	326,4	3,1	1012,0
2014	0,01	329,7	3,1	1022,1
2015	0,01	333,0	3,1	1032,3
2016	0,01	336,3	3,1	1042,7
2017	0,01	339,7	3,1	1053,1
2018	0,01	343,1	3,1	1063,6
2019	0,01	346,5	3,1	1074,3
2020	0,01	350,0	3,1	1085,0

$$f_z = \frac{(1+p)^N - 1}{(p * N)} * (1+p) = 1,171$$

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{Bm} * f_1 * f_2 * f_3 * f_z * 365$$

$$B = 30 * 982,2 * 0,18 * 0,5 * 1,00 * 1,14 * 1,171 * 365 = 1.292.166$$

Bauklasse nach Tabelle 1: **III**

K 56 Maulbach

Verkehrsprognose 2020

Verkehrsübergabe 2010

$$DTV(SV) = 10 \text{ Fz}/24\text{h}$$

Nutzungszeitraum

$$\Rightarrow N = 30 \text{ Jahre}$$

Anzahl der durchgehenden Fahrstreifen (konstant): 2

$$\Rightarrow f_1 = 0,50$$

Fahrstreifenbreite: 2,75 m

$$\Rightarrow f_2 = 1,40$$

Höchstlängsneigung: 8,63 %

$$\Rightarrow f_3 = 1,27$$

mittlere jährliche Verkehrszunahme:

$$\Rightarrow p = 0,01$$

Achszahlenfaktor: Landes- und Kreisstraßen

$$\Rightarrow f_A = 3,1$$

Lastkollektivquotient: Landes- und Kreisstraßen

$$\Rightarrow q_{Bm} = 0,18$$

Tage im Jahr:

$$\Rightarrow d = 365$$

Jahr	p_i	$DTV^{(SV)}$	f_A	$DTA^{(SV)}$
2010	-	9,0	3,1	28,0
2011	0,01	9,1	3,1	28,3
2012	0,01	9,2	3,1	28,6
2013	0,01	9,3	3,1	28,9
2014	0,01	9,4	3,1	29,2
2015	0,01	9,5	3,1	29,5
2016	0,01	9,6	3,1	29,8
2017	0,01	9,7	3,1	30,1
2018	0,01	9,8	3,1	30,4
2019	0,01	9,9	3,1	30,7
2020	0,01	10,0	3,1	31,0

$$f_z = \frac{(1+p)^N - 1}{(p * N)} * (1+p) = 1,171$$

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{Bm} * f_1 * f_2 * f_3 * f_z * 365$$

$$B = 30 * 28,0 * 0,18 * 0,5 * 1,40 * 1,27 * 1,171 * 365 = 57.452$$

Bauklasse nach Tabelle 1: **VI**

Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues nach RStO 01

Zeile	Frostempfindlichkeitsklasse	Dicke in cm bei Bauklasse		
		SV / I / II	III / IV	V / VI
1	F2	55	50	40
2	F3	65	60	30

Mehr- oder Minderdicken = A + B + C + D

Für alle Straßen gleich:

Örtliche Verhältnisse	Zeile	A	B	C	D
Frosteinwirkungszone	1.2	+ 5 cm			
Lage der Gradiente	2.1		+ 5 cm		
Wasserverhältnisse	3.1			± 0 cm	
Ausführung der Randbereiche	4.1				± 0 cm

Zu 2.1: Teilbereiche mit Dammhöhen > 2,0 m werden zur Erreichung eines einheitlichen Aufbaues über den Gesamtschnitt mit gleichen Setzungseigenschaften vernachlässigt.

Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaues:

Straße	BKL	Dicke	A	B	C	D	gesamt
A 49	SV	65	5	5	0	0	75
Rampen AS Stadtallendorf	II	65	5	5	0	0	75
Rampen AS Homberg Ohm	I	65	5	5	0	0	75
L 3290	II	65	5	5	0	0	75
L 3072	II	65	5	5	0	0	75
L3343	IV	60	5	5	0	0	70
K12	III	60	5	5	0	0	70
K56	VI	50	5	5	0	0	60

Abschnitt einer Richtungsfahrbahn: RF A 5		57+000,000	57+444,643	58+370,000	58+871,000	59+403,400	60+877,500	61+386,000 AS Stadtlendorf	61+942,000	62+500,200	63+072,000	63+843,000	64+487,000	65+993,000	67+102,000 AS Homburg (Ohm)	70+110,000	71+397,400	72+390,400	73+362,397	73+880,000
1	Teilstrecke Nr. i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
2	Straßenkategorie (RAS-N)	AI																		
3	Bemessungsgeschwindigkeit V_B [km/h]	100																		
4	Bemessungsverkehrsstärke Q_B [Kfz/h]	1695					1870					1795								
5	Lkw-Anteil [%]	25 %																		
6	Querschnitt (RAS-Q)	SQ 27																		
7	Fahrstreifenanzahl je Richtung n [-]	2																		
8	Länge S_i [m]	444,643	925,357	501,0	532,4	1474,1	508,5	556,0	558,2	571,8	771,0	644,0	1506,0	1109,0	3008,0	1287,4	993,0	971,997	517,603	
9	Längsneigung s_i [m]	-1,49	-1,03	-4,22	-3,84	-1,33	+1,24	-1,15	+4,95	-1,59	+2,80	-1,00	+4,25	-1,28	+1,34	-2,54	-2,19	+3,27	-3,98	
10	Erreichbare Geschwindigkeit in der Ebene $V_{0,i}$ [km/h]	118	118	118	118	118	116	116	116	116	116	116	116	117	117	117	117	117	117	
11	Geschwindigkeitsabminderung $\Delta V_{s,i}$ [km/h]	0	0	0	0	0	0	0	25	0	11	0	25	0	0	0	0	18	0	
12	Steigungsabhängige Dauergeschwindigkeit $V_{1,i} = V_{0,i} - \Delta V_{s,i}$ [km/h]	118	118	118	118	118	116	116	91	116	105	116	91	117	117	117	117	117	99	117
13	Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Teilstrecken $\Delta V_{L,i} = V_{1,(i-1)} - V_{1,i}$ [km/h]	0	0	0	0	0	+2	0	+25	-25	+11	-11	+25	-25	0	0	0	+18	-18	
14	Längenbezogene Geschwindigkeitskorrektur $\Delta V_{k,i}$ [km/h]	0	0	0	0	0	0	0	+12	-13	0	0	+5	-8	0	0	0	+2	-6	
15	Pkw-Reisegeschwindigkeit (Teilstrecke) $V_{R,i} = V_{1,i} + \Delta V_{k,i}$ [km/h]	118	118	118	118	118	116	116	103	103	116	116	96	109	117	117	117	117	101	111
16	Pkw-Reisegeschwindigkeit (Gesamtstrecke) V_R [km/h]	112																		
17	Vergleich: $V_R \leftrightarrow V_B$	112 > 100																		
18	Geschwindigkeit V_a [km/h]	70																		
19	steigungsabhängige Geschwindigkeitsdifferenz $V_{0,i} - V_{R,i}$ [km/h]	0	0	0	0	0	0	0	13	13	11	0	20	8	0	0	0	16	6	
20	max. zul. Verkehrsstärke max Q_i bei V_a^* $V_a^* = V_a + (V_{0,i} - V_{R,i})$ [kfz/h]	3550 (70)	3550 (70)	3550 (70)	3550 (70)	3550 (70)	3550 (70)	3550 (70)	3320 (83)	3320 (83)	3360 (81)	3550 (70)	3200 (90)	3400 (78)	3550 (70)	3550 (70)	3550 (70)	3220 (86)	3420 (76)	
21	Auslastungsgrad $(Q_B / \max Q_i) \times 100$ [%]	48	48	48	48	48	53	53	56	56	56	53	58	53	51	51	51	56	52	

Abschnitt einer Richtungsfahrbahn: RF Kassel		73+880,000	73+362,397	72+390,400	71+397,400	70+110,000	67+102,000	65+993,000	64+487,000	63+843,000	63+072,000	62+500,200	61+942,000	61+386,000	60+877,500	59+403,400	58+871,000	58+370,000	57+444,643	57+000,000
1	Teilstrecke Nr. i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
2	Straßenkategorie (RAS-N)	AI																		
3	Bemessungsgeschwindigkeit V_B [km/h]	100																		
4	Bemessungsverkehrsstärke Q_B [Kfz/h]	1795						1870						1695						
5	Lkw-Anteil [%]	25 %																		
6	Querschnitt (RAS-Q)	SQ 27																		
7	Fahrstreifenanzahl je Richtung n [-]	2																		
8	Länge S_i [m]	517,603	971,997	993,0	1287,4	3008,0	1109,0	1506,0	644,0	771,0	571,8	558,2	556,0	508,5	1474,1	532,4	501,0	925,357	444,643	
9	Längsneigung s_i [m]	+3,98	-3,27	+2,19	+2,54	-1,34	+1,28	-4,25	+1,00	-2,80	+1,59	-4,95	+1,15	-1,24	+1,33	+3,84	+4,22	+1,03	+1,49	
10	Erreichbare Geschwindigkeit in der Ebene $V_{0,i}$ [km/h]	117	117	117	117	117	117	116	116	116	116	116	116	116	118	118	118	118	118	
11	Geschwindigkeitsabminderung $\Delta V_{s,i}$ [km/h]	18	0	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	25	0	0	
12	Steigungsabhängige Dauergeschwindigkeit $V_{1,i} = V_{0,i} - \Delta V_{s,i}$ [km/h]	99	117	106	106	117	117	116	116	116	116	116	116	116	118	100	93	118	118	
13	Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Teilstrecken $\Delta V_{L,i} = V_{1,(i-1)} - V_{1,i}$ [km/h]	0	-18	+11	0	-11	0	+1	0	0	0	0	0	0	-2	+18	+7	-25	0	
14	Längenbezogene Geschwindigkeitskorrektur $\Delta V_{k,i}$ [km/h]	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+6	0	-9	0	
15	Pkw-Reisegeschwindigkeit (Teilstrecke) $V_{R,i} = V_{1,i} + \Delta V_{k,i}$ [km/h]	99	115	106	106	117	117	116	116	116	116	116	116	116	118	106	93	109	118	
16	Pkw-Reisegeschwindigkeit (Gesamtstrecke) V_R [km/h]	113																		
17	Vergleich: $V_R \leftrightarrow V_B$	113 > 100																		
18	Geschwindigkeit V_a [km/h]	70																		
19	steigungsabhängige Geschwindigkeitsdifferenz $V_{0,i} - V_{R,i}$ [km/h]	18	2	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	25	9	0	
20	max. zul. Verkehrsstärke max Q_i bei V_a^* $V_a^* = V_a + (V_{0,i} - V_{R,i})$ [kfz/h]	3240 (88)	3540 (72)	3380 (81)	3380 (81)	3550 (70)	3550 (70)	3550 (70)	3550 (70)	3550 (70)	3550 (70)	3550 (70)	3550 (70)	3550 (70)	3550 (70)	3360 (82)	3100 (95)	3390 (79)	3550 (70)	
21	Auslastungsgrad $(Q_B / \max Q_i) \times 100$ [%]	55	51	53	53	51	51	53	53	53	53	53	53	53	48	50	55	50	48	