

## Inhaltverzeichnis

<b>1</b>	<b>Darstellung des Vorhabens .....</b>	<b>4</b>
1.1	Planerische Beschreibung.....	4
1.2	Straßenbauliche Beschreibung.....	5
1.3	Streckengestaltung .....	5
<b>2</b>	<b>Begründung des Vorhabens.....</b>	<b>6</b>
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren.....	6
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung .....	8
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan) .....	8
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens .....	8
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung.....	8
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse .....	10
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit.....	10
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen .....	11
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses .....	12
<b>3</b>	<b>Vergleich der Varianten und Wahl der Linie.....</b>	<b>12</b>
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes .....	12
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten.....	12
3.2.1	Variantenübersicht .....	12
3.2.2	Variante 1 .....	13
3.2.3	Variante 2 .....	14
3.2.4	Variante 3 .....	16
3.2.5	Variante 4 .....	18
3.3	Variantenvergleich.....	20
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkungen.....	20
3.3.2	Verkehrliche Beurteilung .....	23
3.3.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung .....	25
3.3.4	Umweltverträglichkeit .....	28
3.3.5	Wirtschaftlichkeit .....	35
3.3.5.1	Investitionskosten.....	35
3.3.5.2	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung .....	36
3.4	Gewählte Linie .....	38
3.4.1	Ermittlung der Vorzugsvariante.....	38
3.4.2	Untersuchung von Untervarianten der Vorzugsvariante .....	39
3.4.3	Vorzugsvariante der NOU .....	42
<b>4</b>	<b>Technische Gestaltung der Baumaßnahme .....</b>	<b>43</b>
4.1	Ausbaustandard .....	43
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale.....	43
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität.....	44
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit .....	44

---

<b>4.2</b>	<b>Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung .....</b>	<b>45</b>
<b>4.3</b>	<b>Linienführung .....</b>	<b>46</b>
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs .....	46
4.3.2	Zwangspunkte .....	46
4.3.3	Linienführung im Lageplan .....	47
4.3.4	Linienführung im Höhenplan .....	47
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten .....	47
<b>4.4</b>	<b>Querschnittsgestaltung .....</b>	<b>48</b>
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung .....	48
4.4.2	Fahrbahnbefestigung .....	48
4.4.3	Böschungsgestaltung .....	49
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen .....	49
<b>4.5</b>	<b>Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten .....</b>	<b>49</b>
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten .....	49
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte .....	50
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten .....	51
<b>4.6</b>	<b>Besondere Anlagen .....</b>	<b>51</b>
<b>4.7</b>	<b>Ingenieurbauwerke .....</b>	<b>51</b>
4.7.1	Allgemeines .....	51
4.7.2	Tabellarische Übersicht .....	51
4.7.3	Bauwerksangaben .....	53
4.7.4	Mögliche Gründung .....	57
<b>4.8</b>	<b>Lärmschutzanlagen .....</b>	<b>57</b>
<b>4.9</b>	<b>Öffentliche Verkehrsanlagen .....</b>	<b>57</b>
<b>4.10</b>	<b>Leitungen .....</b>	<b>57</b>
<b>4.11</b>	<b>Baugrund/ Erdarbeiten .....</b>	<b>58</b>
<b>4.12</b>	<b>Entwässerung .....</b>	<b>59</b>
<b>4.13</b>	<b>Straßenausstattung .....</b>	<b>61</b>
<b>5</b>	<b>Angaben zu den Umweltauswirkungen .....</b>	<b>61</b>
<b>5.1</b>	<b>Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit .....</b>	<b>61</b>
5.1.1	Bestand .....	61
5.1.2	Umweltauswirkungen .....	62
<b>5.2</b>	<b>Naturhaushalt .....</b>	<b>63</b>
5.2.1	Bestand .....	63
5.2.2	Umweltauswirkungen .....	64
<b>5.3</b>	<b>Landschaftsbild .....</b>	<b>65</b>
5.3.1	Bestand .....	65
5.3.2	Umweltauswirkungen .....	65
<b>5.4</b>	<b>Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....</b>	<b>66</b>
5.4.1	Bestand .....	66
5.4.2	Umweltauswirkungen .....	66
<b>5.5</b>	<b>Artenschutz .....</b>	<b>66</b>
<b>5.6</b>	<b>Natura 2000-Gebiete .....</b>	<b>67</b>
5.6.1	Bestand .....	67
5.6.2	Umweltauswirkungen .....	67

---

<b>5.7</b>	<b>Weitere Schutzgebiete .....</b>	<b>67</b>
5.7.1	Bestand .....	67
5.7.2	Umweltauswirkungen .....	68
<b>6</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen.....</b>	<b>68</b>
6.1	Lärmschutzmaßnahmen .....	68
6.2	Maßnahmen zum Gewässerschutz .....	70
6.3	Landschaftspflegerische Maßnahmen .....	70
6.4	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete.....	71
6.5	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht.....	71
<b>7</b>	<b>Kosten.....</b>	<b>71</b>
<b>8</b>	<b>Verfahren .....</b>	<b>71</b>
<b>9</b>	<b>Durchführung der Baumaßnahme.....</b>	<b>71</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>80</b>
	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>80</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>82</b>
<b>Anlage 1</b>	<b>Ermittlung der Belastungsklasse</b>	
<b>Anlage 2</b>	<b>Ermittlung des frostsicheren Oberbaus</b>	

## 1 Darstellung des Vorhabens

### 1.1 Planerische Beschreibung

Bei der vorliegenden Planung handelt es sich um die Planfeststellung der NOU Usingen im Zuge der B 275/ B 456. Die Stadt Usingen befindet sich im Hochtaunuskreis und grenzt im Norden an die Stadt Butzbach, im Osten an die Gemeinden Ober-Mörlen (beide Wetteraukreis) und Wehrheim, im Süden an die Stadt Neu-Anspach und die Gemeinde Schmitten, sowie im Westen an die Gemeinden Weilrod und Grävenwiesbach. Durch Usingen verlaufen die Bundesstraßen B 275 und B 456 sowie die Landestraße L 3270, die sich in der Stadt schneiden bzw. auf Teilschnitten in gleicher Trasse verlaufen.

Die Stadtstruktur von Usingen ist seither durch die Funktion als Verkehrsknoten bzw. Verkehrsverzweigung geprägt. Hier kreuzen sich die großräumigen Verbindungen von der Lahn zum Main und von der Wetterau-Ebene zum Weiltal.

Über die Bundesstraße 456 wird der Raum Limburg-Weilburg mit dem Ballungsgebiet Frankfurt/M. verbunden. In West-Ost-Richtung stellt die B 275 eine Querverbindung zu den Autobahnen A 3 (Frankfurt- Köln) bzw. A 5 (Kassel- Frankfurt) dar. Hinzu kommen mehrere Landes- und Kreisstraßen, die strahlenförmig auf das Stadtgebiet zuführen.

Entsprechend der Analyse 2014 in der aktualisierten Verkehrsuntersuchung von 2017 (Unterlage 16.1) ist die Situation in Usingen von einem hohen Durchgangsverkehrsanteil von 43% gekennzeichnet.

Die geplante Ortsumgehung beginnt bei Bau-km 0+000 auf der B 275 (Str.-km 1.180 zw. NK 5616 038 und NK 5617017) und endet bei Bau-km 5+761 auf der B 456 (Str.-km 2.084 zw. NK 5617 029 und NK 5617 037). Vom Bauende bis zur Einmündung nach Wehrheim wird auf der Ostseite ein 4. Fahrstreifen ergänzt, der an die Ausfahrtsrampe der B 456 zur Frankfurter Straße anschließt.

Die Baulänge der NOU beträgt 5,761 km.

Die Umgehungsstraße wird nach den RIN der Kategoriengruppe LS III (Landstraßen mit regionaler Verbindungsstufe) zugeordnet. Entsprechend ihrer Verkehrsbedeutung, dem zu erwartenden Verkehrsaufkommen und nach den Festlegungen nach RIN und RAL wurde der Straßenquerschnitt RQ 11 für die Umgehungsstraße gewählt.

Die baulich zu verändernden kreuzenden Straßen werden entsprechend der RAL ausgebaut.

Die geplante Trasse verlässt westlich der Stadt Usingen vor dem Stockheimer Tal die bestehende B 275, wird im Norden an der Stadt vorbeigeführt und mündet süd-östlich vor der Einmündung der Gemeindestraße aus Wehrheim wieder in die vorhandene B 456 ein.

Die klassifizierten Straßen:

B 275	von Usingen
K 739	von Niederlauken
B 456	von Grävenwiesbach
L 3270	von Eschbach
B 275	von Bad Nauheim
K 726	von Pfaffenwiesbach

werden an die NOU angebunden.

Die Maßnahme ist im Bedarfsplan für Bundesfernstraßen unter „vordringlicher Bedarf“ aufgeführt und im derzeit gültigen RROPS als abgestimmte Planung enthalten.

## 1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die geplante NOU umschließt in einem Drei-Viertel-Kreis die Stadt Usingen. Die zuführenden Straßen werden über Einmündungen (Grundform I), über Kreisverkehrsplätze und planfreie Kreuzungen an die neue Straße angebunden.

Direkt nach Beginn der geplanten Baustrecke wird nach ca. 250 m das Tal des Stockheimer Baches und die Kreisstraße K 739 mit einer ca. 165 m langen Talbrücke überquert. Im weiteren Verlauf steigt die Gradienten der NOU von ca. 305 m ü. NHN bis zur AS Nordwest auf ca. 335 m ü. NHN an. Im Anschluss fällt die Gradienten entsprechend des Geländeverlaufes und wird an der AS Nord mit der L 3270 verknüpft. Westlich von Usingen wird das Gelände in einem Einschnitt durchquert. Nach der Verknüpfung mit der B 275 in der AS Ost wird am tiefsten Punkt der Trasse mit einem ca. 125 m langen Bauwerk das Usatal überquert. Bis zum Bauende steigt die Gradienten entsprechend des Geländeverlaufes an und schließt nach der AS Süd an die B 456 an.

Bedingt durch den Bau der Umgehungsstraße wird der Durchgangsverkehr der Stadt Usingen vor der Ortsdurchfahrt von der neuen Straße aufgenommen und um die Stadt geführt. Mit der Baumaßnahme wird die Verkehrssituation in der Stadtmitte deutlich entschärft.

Die Streckencharakteristik der geplanten NOU unterscheidet sich maßgeblich von der heutigen Ortsdurchfahrt. Durch die Umfahrung der Ortslage als anbaufreie Verkehrsanlage und der Berücksichtigung der Planungsparameter entsprechend der EKL 3 der RAL wird eine zügige und verkehrssichere Befahrung durch den Verkehrsteilnehmer ermöglicht.

## 1.3 Streckengestaltung

Im Zuge der Vorplanung wurden die folgenden vier Varianten in Lage und Höhe untersucht.

### Variante 1:

Die Nord-Ost-Umgehung Usingen umschließt in einem  $\frac{3}{4}$  - Kreis die Stadt.

Die geplante Trasse verlässt westlich der Stadt Usingen vor dem Stockheimer Tal die bestehende B 275, wird im Norden an der Stadt vorbeigeführt, kreuzt die B 456, die L 3270 und im weiteren Verlauf die bestehende B 275 und die K 726 und mündet süd-östlich vor der Einmündung der Gemeindestraße aus Wehrheim wieder in die vorhandene B 456 ein.

### Variante 2:

Die Ost-Umgehung Usingen umschließt in einem Halbkreis die Stadt.

Die geplante Trasse verlässt nördlich der Stadt Usingen die bestehende B 456 und wird in süd-östlicher Richtung an der Stadt vorbeigeführt, kreuzt die L 3270 und im weiteren Verlauf die bestehende B 275 sowie die K 726 und mündet süd-östlich vor der Einmündung der Gemeindestraße aus Wehrheim wieder in die vorhandene B 456 ein.

### Variante 3:

Die Nordwest-Umgehung I Usingen verbindet die L 3270 nördlich von Usingen mit der B 456 südöstlich von Usingen.

Die Trasse beginnt nördlich von Usingen an der L 3270 und verläuft in südwestlicher Richtung. Dabei werden die Straßen B 456, K 739 und die B 275 gekreuzt. Die Umgehung schließt an die vorhandene Südtangente an.

### Variante 4:

Die Variante 4 stellt die Nord-West-Umgehung II dar. Diese verbindet die L 3270 nördlich von Usingen mit der B 456 östlich von Neu-Anspach.

Die Trasse verläuft bis zum KP mit der L 3270 analog der Variante 3. Anschließend wird die Umgehung in südwestliche Richtung auf die bestehende L 3270 und im weiteren Verlauf auf die K 723 verschwenkt. Anschließend wird die Straße nördlich an Neu Aspach vorbei geführt bis zur Kreuzung mit der L 3270. Über die bestehende „Heisterbachtrasse“ erfolgt der Anschluss zur B 456.

Der Vergleich der Varianten und die Wahl der Vorzugsvariante sind in Punkt 3 ausführlich beschrieben.

## **2 Begründung des Vorhabens**

### **2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren**

Der Bau einer Ortsumgehung wird von der Stadt Usingen mit Nachdruck seit den 1960er Jahren angestrebt. Begründet wird dies durch die Bündelungen der Ortsdurchfahrten in der Kernstadt. Die zwei Bundesstraßen B 275 (Idstein – Bad Nauheim) und B 456 (Weilburg - Bad Homburg v.d.H.) sowie die Landesstraße L (3270 Eschbach – Neu Aspach) überlagern sich in einem Teilabschnitt der Ortsmitte.

Dieser Engpass führt zunehmend in der Ortslage zu immer größeren Behinderungen, Belästigungen und Gefährdungen der Verkehrsteilnehmer sowie der Anwohner. Es kommt verstärkt zu Leistungsfähigkeitsengpässen an den Knotenpunkten Untergasse / Obergasse / Wilhelmjstraße und Obergasse / Kreuzgasse. Häufig reicht der hier entstehende Rückstau bis an den Ortsrand zurück. Die ortskundigen Kraftfahrer suchen in den Hauptverkehrszeiten Schleichwege durch reine Wohngebiete und gefährden dort die Anwohner sowie beeinträchtigen entscheidend das Wohnumfeld.

Die Ortsumgehung Usingen im Zuge der B 275/ B 456 ist im Bundesverkehrswegeplan 2030 enthalten und dort im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen in der Kategorie "Vordringlicher Bedarf" eingestuft. Der Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen ist Anlage zum Fernstraßenausbaugesetz, das durch Beschluss des Deutschen Bundestages turnusgemäß novelliert wird. Damit besteht ein gesetzlicher Planungsauftrag des Bundes für die Auftragsverwaltung Hessen Mobil.

Nachfolgend ist die Vorgeschichte der Planung der „Umgehung Usingen“ chronologisch aufgelistet:

1959	Untersuchung der ersten Nordumgehung um Usingen
1976	Erstes Planfeststellungsverfahren für die Nordumgehung eingeleitet
1977	Bildung einer Bürgerinitiative gegen die Umgehungsstraße Am 20.06.1977 hoben die Stadtverordneten ihren Beschluss für die Umgehung auf.

1978	Zustimmung der Stadtverordneten zu einer „10-Punkte-Forderung“ für eine Verbesserung der Trassenführung
1979	Vergabe der Planung zur Überarbeitung.
1983	Erneute Einleitung des Planfeststellungsverfahrens.
1987	Durch den Erlass des HMWVL wurde ein „Abwägungsdefizit“ (Variantenuntersuchungen, Einbindungen weiterer Straßenbauprogramme im Großraum Usingen, Interdependenzuntersuchung zum öffentlichen Nahverkehr, Auswirkungen der Umgehung in der Stadt für Fußgänger und Radfahrer sowie die Erfassung der Umweltbeeinträchtigung durch die neue Trasse) in der Planung festgestellt. Das Planfeststellungsverfahren wurde aufgehoben.
1988	Überprüfung aller bekannt gewordenen Lösungsvorschläge unter Berücksichtigung ökologischer, städtebaulicher, verkehrlicher und wirtschaftlicher Kriterien durch Herr Prof. Dr. Ing. Schnüll vom Institut für Verkehrswirtschaft, Straßenwesen und Städtebau der Universität Hannover
1989	Ökologische Analyse der von den Ortsumgehungsvarianten betroffenen Natur- und Landschaftsräume mit der Ermittlung der ökologischen Auswirkungen und mit der fachtechnischen Bewertung der Eingriffe in den Naturhaushalt und die Landschaft durch das Planungsbüro Koch
1990	Fertigstellung der Verkehrsuntersuchung und der UVS
1994	Aufnahme der Variante P 3 A in den RROPS.
05.05.2003	Erteilung des Sichtvermerkes durch das BMVBW mit Auflagen und Hinweisen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfung der Verkehrsuntersuchung</li> <li>- Überprüfung von UVS und LBP</li> <li>- Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß HBS für die Umgehungsstraße</li> <li>- Überprüfung der schalltechnischen Untersuchung auf Basis der neuen Verkehrsuntersuchung</li> <li>- Überarbeitung der Entwässerung gemäß den aktuellen Richtlinien</li> <li>- Überprüfung der städtebaulichen Fragestellungen</li> </ul>
16.12.2003	Festlegung des Untersuchungsraumes sowie Umfang und Methoden der Datenerhebung
28.11.2006	Vorstellung der Planung vor dem Bauausschuss der Stadt Usingen und Zustimmung des Bauausschusses zur Planung
11.12.2006	Dritte Arbeitskreissitzung der TöB im Zuge der Aufstellung UVS und zweite Abstimmung über den LBP
16.01.2007/ 25.01.2007	Stellungnahmen des Naturschutz, Landwirtschaft, Forst und Planungsverbandes zur UVS bzw. LBP
01.03.2007	Planerische Untersuchung weiterer Renaturierungsmaßnahmen an Vorflutern
30.03.2007	Fertigstellung der UVS In der Gesamtbetrachtung wurde die Variante 1 als Vorzugsvariante ermittelt.
2007	Planfeststellungsverfahren
2007	Erörterungstermin
2007	Einwendungen
2010	Erwiderung Einwendungen
2010	Überarbeitung Planunterlagen für 1. Deckblattverfahren
2011	Überarbeitung Planunterlagen für 2. Deckblattverfahren
2012	Abbruch Bearbeitung 2. Deckblattverfahren,
2012	Untersuchung/ Bewertung weiterer Varianten für ein neuen Vorentwurf und neues Planfeststellungsverfahren
26.09.2012	Bestätigung BMVBS zur Ausführung Kreisverkehren an den AS Nord und AS Nordwest
04/2013	Vorlage Verkehrsgutachten zur Variantenuntersuchung
16.10.2013	Vorstellung des Projektes beim BMVBS durch Hessen Mobil

06/2014	Beginn Überarbeitung RE-Unterlagen auf der Grundlage der Ergebnisse der Abstimmungen zur erfolgten Variantenuntersuchung mit dem BMVBS
02/2016	Stellungnahme Hessen Mobil – Zentrale zum Vorentwurf für erneute Einholung des Gesehen-Vermerkes
04/2017	Erteilung des Gesehen-Vermerkes des BMVI

## 2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Die NOU zählt nach Anlage 1 Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“ des Bundesgesetzes über die UVPG gemäß Nr. 14.6 zum „Bau einer sonstigen Bundesstraße“, für die eine „allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls“ nach § 7 Abs. 1 UVPG erforderlich ist. Diese Vorprüfung des Einzelfalls kam zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben nach überschlägiger Prüfung unter Berücksichtigung der in der Anlage 3 aufgeführten Kriterien erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hat, die nach § 25 Abs. 2 UVPG zu berücksichtigen sind. Somit wurde die Durchführung einer UVP erforderlich.

Die dazugehörige UVS wurde vom Planungsbüro Koch im Jahr 2010 im Rahmen des 1. Deckblattverfahrens zur Planfeststellung fertiggestellt. Im Oktober 2017 wurde der nunmehr **UVP-Bericht** genannte Erläuterungsbericht an die Vorgaben des novellierten UVPG durch das Planungsbüro Koch angepasst. Hierbei wurde der Schutzgüterkatalog, entsprechend der Ergänzungen des § 2 des UVPG, um das Schutzgut Fläche erweitert. Zudem wurden die Betrachtungen hinsichtlich der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels und hinsichtlich der Auswirkungen des Vorhabens auf den Klimawandel selbst, entsprechend der Anlage 4 des UVPG, sowie hinsichtlich kumulierender Vorhaben gemäß § 10 Abs. 4 UVPG ergänzt.

Im Jahr 2012 wurden zu den Anschlussstellen West, Ost und Süd sowie für den Bereich der Hattsteiner Allee für Teilabschnitte der NOU ergänzende Variantenvergleiche unter Berücksichtigung der Umweltverträglichkeit durchgeführt.

Das Vorhaben liegt **nicht** innerhalb des Achtungsabstandes eines Seveso III-Betriebes.

## 2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

- entfällt

## 2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

### 2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Der RROPS weist Usingen als Mittelzentrum aus. Ziel des RROPS ist es, zur Entlastung der Oberzentren die ausgewiesenen, zentralen Orte an den Achsen des Schienenverkehrs (Nahverkehrsachsen) außerhalb des zentralen Bereiches in ihrer Funktion als Wohnsiedlungs- und gewerbliche Schwerpunkte vorrangig auszubauen.

Usingen gehört zu den gewerblichen Schwerpunkten außerhalb des Verdichtungsraumes.

Gemäß dem RROPS sind die Ziele:

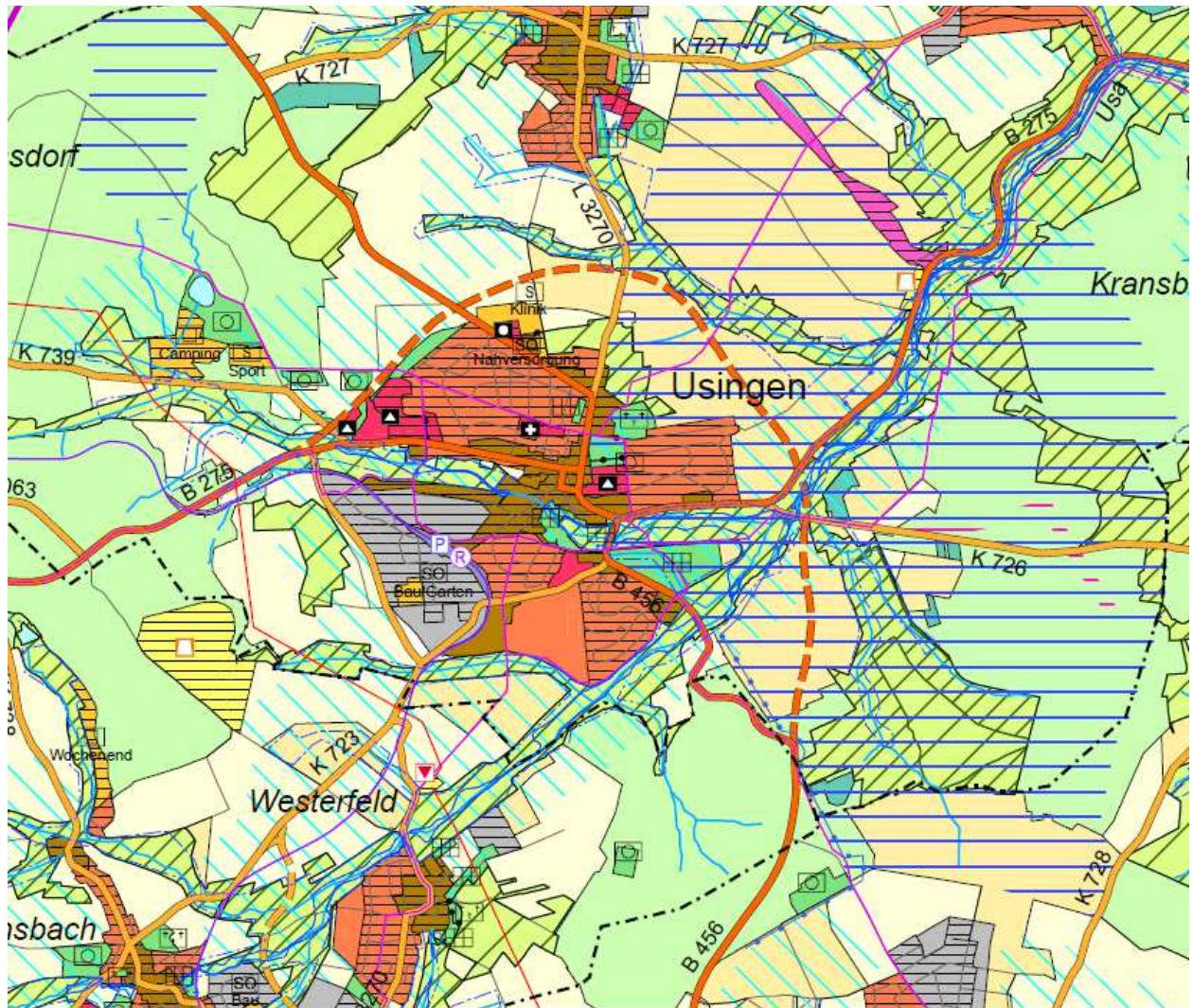
- Schaffung günstiger Standortbedingungen für die Verlagerung und Neuansiedlung von gewerblichen Unternehmen in den dafür vorgesehenen zentralen Orten
- Schaffung leistungsfähiger Verkehrsverbindungen mit den Oberzentren des Verdichtungsraumes - unter Betrachtung spezieller Mobilitätsanforderungen der Bevölkerung
- Schutz der Landschaft vor Zersiedelung, Zerschneidung und Zerstörung der Naturgüter



Die Ortsumgehung Usingen ist im Regionalplan Südhessen/ Regionalen FNP 2010 als verbindliches, abschließend abgewogenes Ziel zur Ergänzung des Straßennetzes enthalten.

Die darauf aufbauende verbindliche Bauleitplanung (Bebauungspläne) der Stadt Usingen sind ebenfalls mit den Planungen zur Ortsumgehung Usingen abgestimmt.

**Bild 1**                    **Ausschnitt: Regionalplan/ Regionaler FNP**



**Legende: gepl. NOU - - - - -**

Die Umgehungsstraße hat die Aufgabe den überörtlichen Verkehr aus dem Rheingau – Taunus-Kreis in Richtung Wetterau- Kreis sowie aus dem Landkreis Limburg- Weilburg und Hochtaunus- Kreis in Richtung Bad Homburg und Frankfurt an Usingen vorbei zu führen und damit der Stadt weitere Entwicklungsmöglichkeiten hinsichtlich Lebensqualität im Stadtzentrum zu eröffnen und die Entwicklung von Wohnstruktur und Gewerbeansiedlung zu ermöglichen. Die Verbindung Frankfurt- Bad Homburg- Usingen- Wetzlar / Weilburg ist im RROPS als Regionalachse ausgewiesen.

## 2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Die verkehrliche Situation in Usingen wird entscheidend geprägt durch die überregionalen Verbindungsstraßen B 275 (Idstein - Bad Nauheim) und B 456 (Weilburg - Bad Homburg) sowie durch die für den Untersuchungsraum ebenfalls bedeutsame L 3270 (Verbindung nach Frankfurt).

Die zentralörtliche Struktur der Region mit ihrer Ausrichtung auf Frankfurt erzeugt, insbesondere in den Hauptverkehrszeiten, durch Pendelströme ein hohes Verkehrsaufkommen auf allen Straßen mit Verbindungsfunktion.

Zur Ermittlung der verkehrlichen Wirkung und weiterer Planfälle wurde die Verkehrsuntersuchung zur B 275 / B 456 Nord-Ost-Umgehung im Jahre 2017 aktualisiert. Das komplette Gutachten ist als Unterlage 16.1 Bestandteil der Planfeststellungsunterlage. Der Prognosehorizont der Verkehrsuntersuchung liegt bei 2030.

**Tabelle 1: Verkehrszahlen Prognose-Nullfall 2030**

Prognose-Nullfall 2030	Q (Kfz/ 24h)
B 456 (Usinger Straße – Frankfurter Straße)	17.930
Südumgehung ( L 3270 – Achtzehn Morgenweg)	4.700
L 3270 (Südumgehung – K 739)	9.410
B 275 (L 3060 – Südumgehung)	7.670
B 275 (Südumgehung – K 739)	6.350
B 456 (K 727 – Altkönigstraße)	6.770
L 3270 (Im Kleinen Seifen - Gutenbergweg)	6.880
K 726 (Nauheimer Straße – Alte Burg)	1.230
B 275 (Beethovenstraße – K 726)	7.920
B 275 (K 726 – Usaweg)	6.690
B 456 (Ernst-Georg-Steinmetz-Straße- L 3270)	17.903
Obergasse (Wilhelmstraße – Kreuzgasse)	14.550

Folgende Planfälle wurden untersucht:

**Tabelle 2: Planfälle**

Nord-Ost-Umgehung (ehemalige Vorzugsvariante)	Planfall 1
Ost-Umgehung	Planfall 2
Nord-West-Umgehung I	Planfall 3
Nord-West-Umgehung II	Planfall 4
Nord-Ost-Umgehung (Planfeststellungsvariante)	Planfall 5

Die Verknüpfung der Hauptverkehrsstraßen erfolgt im zentralen Bereich der Kernstadt. Bereichsweise werden alle Verkehrsbeziehungen auf einer Straße geführt.

## 2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Die Verkehrssicherheit ist derzeit auf den bestehenden Ortsdurchfahrten der B 275 und der B 456 als stark verbesserungswürdig einzuschätzen.

Für den Radverkehr sind die Verkehrsverhältnisse auf dem innerörtlichen Hauptverkehrsstraßennetz bei Führung auf der Fahrbahn häufig unzumutbar. Sie werden besonders durch den Schwerverkehr auf den schmalen Fahrbahnen gefährdet.

Der Fußgängerverkehr wird durch hohe Immissionsbelastungen und die große Trennwirkung der Fahrbahnen stark beeinträchtigt. Sie resultiert aus langen Überquerungswegen, langen Wartezeiten, zu hohen Geschwindigkeiten im Kraftfahrzeugverkehr- besonders in den Gefällestrecken und aus der Unübersichtlichkeit der Knotenpunkte.

Für den Rettungsdienst (Arzt, Feuerwehr usw.) ist es schwer, in der Hauptverkehrszeit einen direkten Weg zum Einsatzort zu finden. Kostbare Zeit verstreicht beim Rettungseinsatz.

Im verkehrlichen Situationsbericht der Polizeistation von Usingen wird zusätzlich die schwierige Verkehrssituation im Bereich der Fußgängerüberquerung Obergasse/ Wilhelmstraße im Stadtzentrum durch die Schüler der Christian-Wirth-Schule und der Kreuzung Neutorstraße (B 275) mit der Wilhelm- Martin- Dienstbach-Straße durch die Schüler der Kreisberufs- und Berufsfachschule bzw. der Grundschule hervorgehoben. Ein besonderes Gefährdungspotential stellt im Ortsbereich der Schwerlastverkehr für die Fußgänger und insbesondere für die Schulkinder dar. Die engen Hauptstraßen, abknickende Straßenführungen, hervorspringende Erker und die dadurch notwendige Mitbeanspruchung der Seitenräume von Lastkraftwagen mit Anhängern erfordern die höchste Aufmerksamkeit aller Verkehrsteilnehmer. Zudem durchfahren ortskundige Kraftfahrer von der Bundesstraße aus kommende Wohngebiete als Abkürzungen, um Lichtsignalanlagen oder Stau im Stadtzentrum zu umfahren. Hierdurch werden die verkehrsberuhigten Wohnbereiche und ihre Anlieger unverhältnismäßig belastet und gefährdet.

Die Lebensqualität aller Usinger ist durch das hohe Verkehrsaufkommen im Stadtbereich deutlich beeinträchtigt. Eine wesentliche Verbesserung der Verkehrssituation in der Stadt Usingen kann nur durch eine Ortsumgehung erreicht werden, die den Durchgangsverkehr aus dem Stadtkern verlagert.

Durch die geplante NOU wird durch die Entlastung des Stadtkerns vom Durchgangsverkehr die Verkehrssicherheit insgesamt stark verbessert.

## **2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen**

Die geplante NOU wird zu einer erheblichen Verkehrsentslastung vom Durchgangsverkehr der Ortslage von Usingen führen. Dabei werden derzeit bestehende Beeinträchtigung bedeutsamer Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowohl im Bereich des Siedlungskerns als auch von südlich, östlich und nördlich gelegenen Siedlungsbereichen einschließlich dort befindlicher Gemeinbedarfsflächen in Form von Lärmimmissionen, Erschütterungen, Luftschadstoffen sowie Licht reduziert.

Des Weiteren wird die Verkehrsentslastung eine Minderung von Beeinträchtigungen vorhandener Kulturdenkmäler mit sich bringen, da der Verkehr nicht länger im Nahbereich des Altstadtkerns, der Neustadt, des Schlosses und weiterer Einzelkulturdenkmäler vorbei geführt wird. Durch die Verlagerung des Verkehrs entfallen zukünftig visuelle Störungen, Schadstoffimmissionen und Erschütterungen im Bereich des historisch geprägten Stadtgebiets und Ortsbildes. Ferner werden Trennwirkungen von Wegebeziehungen zu den innerörtlichen Gemeinbedarfseinrichtungen, öffentlichen Grünflächen und innerörtlichen Rad- und Fußwegebeziehungen aufgehoben bzw. vermindert. Gleichzeitig ergeben sich erhebliche Entwicklungspotenziale der Kernstadt, beispielsweise durch Verkehrsberuhigungen.

Insgesamt ist festzustellen, dass sich bestehende Umweltbeeinträchtigungen innerhalb der Ortslage von Usingen hinsichtlich des Schutzgutes Mensch durch die Umsetzung der Planung erheblich verringern lassen.

## **2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses**

- entfällt

## **3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie**

### **3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes**

Das Untersuchungsgebiet des UVP-Berichtes umfasst im Norden den Kernstadtbereich von Usingen einschließlich angrenzender land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen, im Süden Bereiche der Gemeinde Neu-Anspach mit der Ortslage von Westerfeld und Randbereichen der Ortslage Hausen-Arnsbach einschließlich der südwestlichen Erweiterungsbereiche sowie im Südosten untergeordnet auch Teilbereiche der Gemeinde Wehrheim. Das Untersuchungsgebiet hat eine Größe von ca. 1.895 ha. Davon entfallen ca. 438 ha auf die Siedlungsbereiche einschließlich Außenbereichsbebauungen, Grünflächen im Innen- und Außenbereich sowie vegetationslose und kahle Flächen im Außenbereich und ca. 1.457 ha auf den unbesiedelten bzw. unbebauten Bereich.

Die Stadt Usingen liegt am nordöstlichen Rand des Landkreises Hochtaunus. An diesen grenzen im Osten der Wetteraukreis und im Süden der Main-Taunus-Kreis sowie die kreisfreie Stadt Frankfurt/Main. Die Anbindung an das überregionale Verkehrsnetz erfolgt durch die B 456 von Südost nach Nordwest sowie durch die B 275 von Ost nach West.

Das Untersuchungsgebiet gehört nach KLAUSING (1988) naturräumlich zu der Haupteinheit Östlicher Hintertaunus (302) und da zur Untereinheit Usinger Becken (302.5). Die Randbereiche im Südwesten reichen bis in die Untereinheit Hasselbacher Hintertaunus (302.3) hinein. Das Usinger Becken liegt innerhalb des östlichen Rheinischen Schiefergebirges und ist durch tektonische Absenkung und intramontane Flächenbildung aufgrund tropischer Verwitterungsbedingungen in der Tertiärzeit entstanden. Es wird bis auf die südlichen Bereiche von Wald eingegrenzt. Die Beckenlage selbst wird landwirtschaftlich genutzt. Sie fällt von Westen bzw. Süden nach Nordosten ab und wird durch die Usa mit ihren zahlreichen Zuflüssen entwässert. Die Höhenlage des Untersuchungsgebietes reicht von 250 m im Nordosten bis 350 m ü. NN im Südosten bzw. bis 410 m ü. NN im Nordwesten.

Aussagen zu den vorhandenen Schutzgebieten sind in Punkt 5.7 dieses Erläuterungsberichtes enthalten.

### **3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten**

Grundlage der untersuchten Varianten 1 – 4 waren die zum damaligen Zeitpunkt gültigen Vorschriften. Die Planfeststellungsvariante (Variante 5) wurde an die derzeit gültige Richtlinie (RAL von 2012) angepasst.

#### **3.2.1 Variantenübersicht**

Aus der Vielzahl von Varianten im Einzugsbereich Usingen wurden in der Verkehrsuntersuchung vom 7. Oktober 2005 vier Planfälle erarbeitet. Die anderen Varianten konnten bereits in einem früheren Planungsstadium ausgeschlossen werden, da sie die Planungsziele nicht hinreichend erreichen. Hieraus ergeben sich die vier möglichen Varianten für die Ortsumgehung von Usingen, die nachfolgend beschrieben und gegenübergestellt werden, um eine Vorzugsvariante bestimmen zu können.

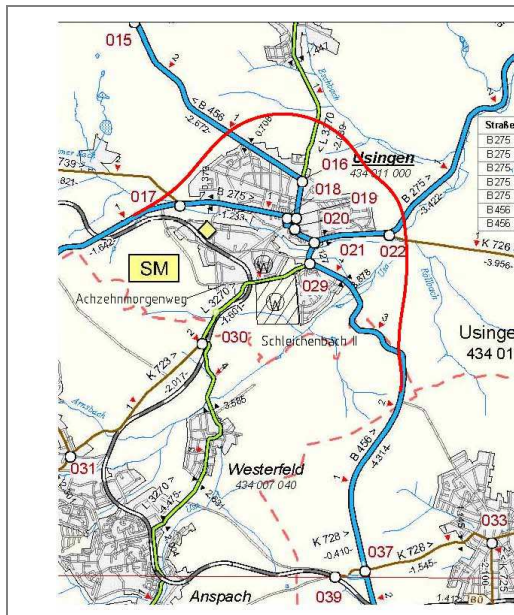


**Tabelle 3: Variantenübersicht**

Variante	Kürzel	Bezeichnung
1	NOU	Nord-Ost-Umgehung (ehemalige Vorzugsvariante)
2	OU	Ost-Umgehung
3	NWU I	Nord-West-Umgehung I
4	NWU II	Nord-West-Umgehung II
5	NOU	Nord-Ost-Umgehung (Planfeststellungsvariante)

Im Jahr 2013 erfolgte eine weitere Untersuchung der bisherigen Vorzugsvariante 1. Die neue Vorzugsvariante wurde in die 2017 aktualisierte Verkehrsuntersuchung als Variante 5 aufgenommen.

### 3.2.2 Variante 1



Die Nord-Ost-Umgehung Usingen umschließt in einem  $\frac{3}{4}$  - Kreis die Stadt.

Die geplante Trasse verlässt westlich der Stadt Usingen vor dem Stockheimer Tal die bestehende B 275, wird im Norden an der Stadt vorbeigeführt, kreuzt die B 456, die L 3270 und im weiteren Verlauf die bestehende B 275 und die K 726 und mündet süd-östlich vor der Einmündung der Gemeindestraße aus Wehrheim wieder in die vorhandene B 456 ein.

Die zuführenden Straßen werden über Einmündungen (Grundform I) und planfreie Kreuzungen an die neue Straße angebunden, so dass der Durchgangsverkehr vor Usingen von der Umgehung aufgenommen und um die Stadt geführt wird.

Die vorhandene B 456 südlich von Usingen wird zwischen der Usa und der neuen Umgehungsstraße zurückgebaut.

Die Gesamtlänge beträgt ca. 5,806 km.

Folgende Kreuzungsbauwerke werden im Zuge der Baumaßnahme erforderlich.

**Tabelle 4: Kreuzungsbauwerke, Variante 1**

BW 1	Bau-km 0+311	BW im Zuge der NOU (B 275) über das Stockheimer Tal und die K 739
BW 2	Bau-km 0+854	BW im Zuge der NOU (B 275) über die Hattsteiner Allee
BW 3	Bau-km 1+375	BW im Zuge der NOU (B 275) über die B 456
BW 4	Bau-km 1+880	BW im Zuge der NOU (B 275) über den Alten Usinger Weg
BW 5	Bau-km 2+401	BW im Zuge der L3270 über die NOU (B 275)
BW 6	Bau-km 3+220	BW im Zuge der NOU (B 275) über einen WW
BW 7	Bau-km 3+561	BW im Zuge eines WW über die NOU (B 275)
BW 8	Bau-km 3+902	BW im Zuge der NOU (B 275) über die B 275 und Usatal

BW 9	Bau-km 4+195	BW im Zuge der NOU (B 275) über die Usa
BW 10	Bau-km 4+700	BW im Zuge eines WW über die NOU (B 275)
BW 11	Bau-km 5+427	BW im Zuge eines WW über die NOU (B 275)

**Tabelle 5: Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz, Variante 1**

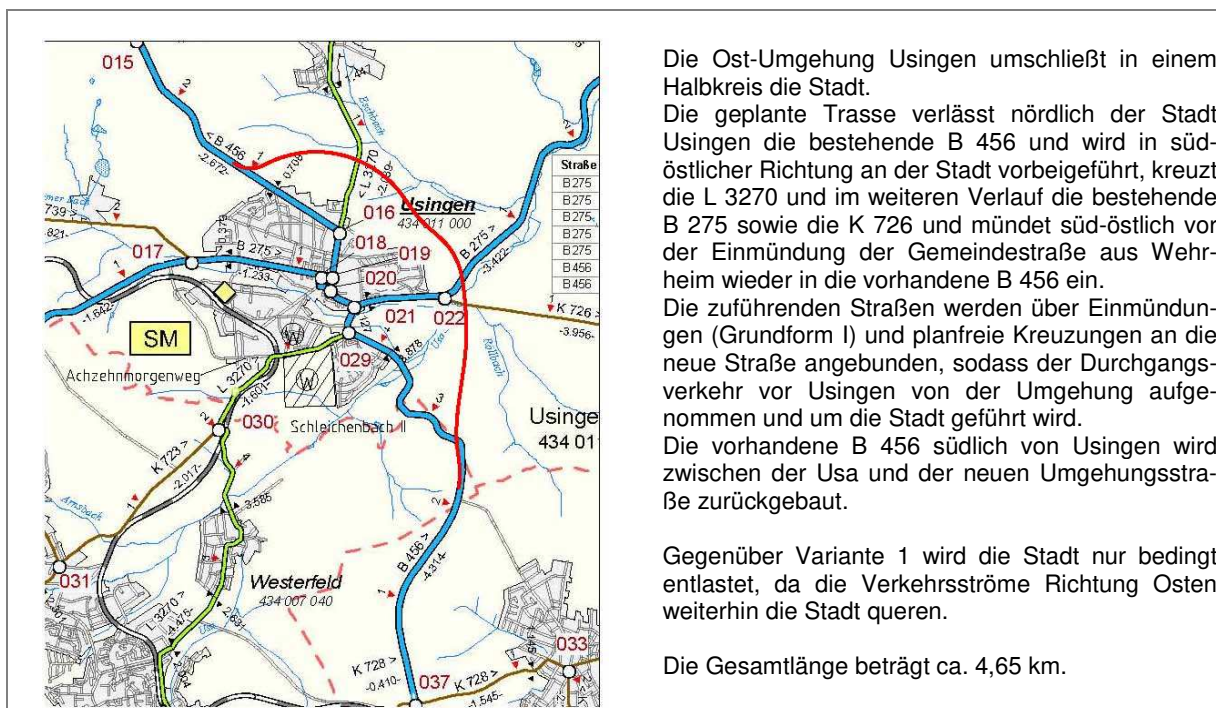
Knotenpunkt	Bau-km	verknüpfte Straße	Ausbildung des Knotenpunktes
1	0+247	B 275 alt, K 739	Einmündung (Grundform I) nach RAS-K-1
2	1+213	B 456	planfreier Knotenpunkt nach RAL-K-2
3	2+100	L 3270	planfreier Knotenpunkt nach RAL-K-2
4	2+284	K 726, B 456	planfreier Knotenpunkt nach RAL-K-2

**Tabelle 6: Trassierung in Lage und Höhe, Variante 1**

	Länge [km]	RQ	Kategorie	V <sub>E</sub> [km/h]	min R [m]	min A [m]	max s [%]	min H <sub>K</sub> [m]	min H <sub>W</sub> [m]
NOU	5,806	RQ 10,5 (+ZFS)	A II	80	650	300	6,00	6.000	3.000
zulässig*					250	80	6,00	4.400	1.300

\*Variantenuntersuchung erfolgte vor dem Richtlinienwechsel im Jahr 2012 zur RAL. Aufgrund dessen sind z.T. andere als die aktuell nach der RAL geltenden Entwurfparameter aufgeführt.

### 3.2.3 Variante 2



Folgende Kreuzungsbauwerke werden im Zuge der Baumaßnahme erforderlich.

**Tabelle 7: Kreuzungsbauwerke, Variante 2**

BW 1	Bau-km 0+651	BW im Zuge der OU (B 275) über den Alten Usinger Weg
BW 2	Bau-km 1+172	BW im Zuge der L 3270 über die OU (B 275)
BW 3	Bau-km 1+991	BW im Zuge der OU (B 275) über einen WW
BW 4	Bau-km 2+332	BW im Zuge eines WW über die OU (B 275)
BW 5	Bau-km 2+673	BW im Zuge der OU (B 275) über die B 275 alt und Usatal
BW 6	Bau-km 3+471	BW im Zuge eines WW über die OU (B 275)
BW 7	Bau-km 4+198	BW im Zuge eines WW über die OU (B 275)

**Tabelle 8: Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz, Variante 2**

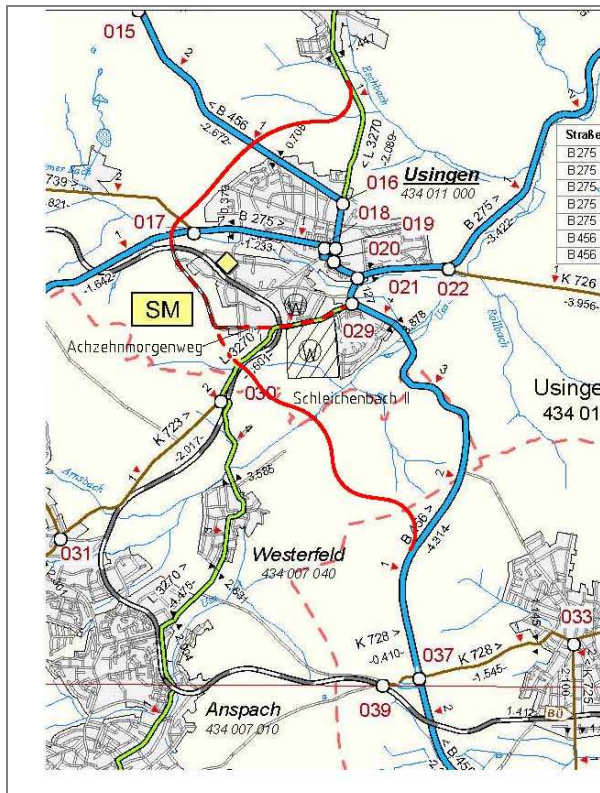
Knotenpunkt	Bau-km	verknüpfte Straße	Ausbildung des Knotenpunktes
1	0+165	B 456	Einmündung (Grundform I) nach RAS-K-1
2	0+871	L3270	planfreier KP nach RAL-K-2
3	1+055	K 726, B 456	planfreier KP nach RAL-K-2

**Tabelle 9: Trassierung in Lage und Höhe, Variante 2**

	Länge [km]	RQ	Kategorie	V <sub>e</sub> [km/]	min R [m]	min A [m]	max s [%]	min H <sub>k</sub> [m]	min H <sub>w</sub> [m]
OU	4,58	RQ 10,5 (+ZFS)	A II	80	650	300	6,00	6.000	3.000
zulässig*					250	80	6,00	4.400	1.300

\*Variantenuntersuchung erfolgte vor dem Richtlinienwechsel im Jahr 2012 zur RAL. Aufgrund dessen sind z.T. andere als die aktuell nach der RAL geltenden Entwurfparameter aufgeführt.

### 3.2.4 Variante 3



Die Variante 3 stellt die Nordwest- Umgehung Usingen I dar und verbindet die L 3270 nördlich von Usingen mit der B 456 südöstlich von Usingen.

Die Trasse beginnt nördlich von Usingen an der L 3270 und verläuft in südwestlicher Richtung. Dabei werden die Straßen B 456, K 739 und die B 275 gekreuzt. Die Umgehung schließt an die vorhandene Südtangente an.

Die Fahrbahn der Südtangente ist für die prognostizierten Verkehrsmengen und entsprechend den Anforderungen an eine Ortsumgehung im Zuge einer Bundesstraße zu verbreitern. Die bestehenden Kreisverkehrsplätze sind als Einmündung (Anschluss Gewerbegebiet) bzw. planfreier KP (Anschluss L3270) umzubauen.

Im weiteren Verlauf kreuzt die Trasse die Taunusbahn und führt in Richtung Südosten zur B 456.

Die Gesamtlänge beträgt ca. 6,35 km, wovon ca. 1,1 km auf die bestehende Südtangente entfallen.



Folgende Kreuzungsbauwerke werden im Zuge der Baumaßnahme erforderlich.

**Tabelle 10: Kreuzungsbauwerke, Variante 3**

BW 1	Bau-km 0+712	BW im Zuge der NWU I (B 275) über den Alten Usinger Weg
BW 2	Bau-km 1+216	BW im Zuge der NWU I (B 275) über die B 456
BW 3	Bau-km 1+736	BW im Zuge der NWU I (B 275) über die Hattsteiner Allee
BW 4	Bau-km 2+193	BW im Zuge der NWU I (B 275) über die K 739
BW 5	Bau-km 2+284	BW im Zuge der NWU I (B 275) über das Stockheimer Tal und die B275alt
BW 6	Bau-km 3+727	BW im Zuge der NWU I (B 275) über die L 3270 und die Taunusbahn
BW 7	Bau-km 4+173	BW im Zuge eines WW über die NWU I (B 275)
BW 8	Bau-km 4+530	BW im Zuge der NWU I (B 275) über das Arnsbachtal und einen WW
BW 9	Bau-km 5+400	BW im Zuge einer Ortsverbindungsstraße über die NWU I (B 275)
BW 10	Bau-km 6+124	BW im Zuge der B 456(Rampe) über die NWU I (B 275)

Zusätzlich sind zwei Durchlässe erforderlich.

**Tabelle 11: Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz, Variante 3**

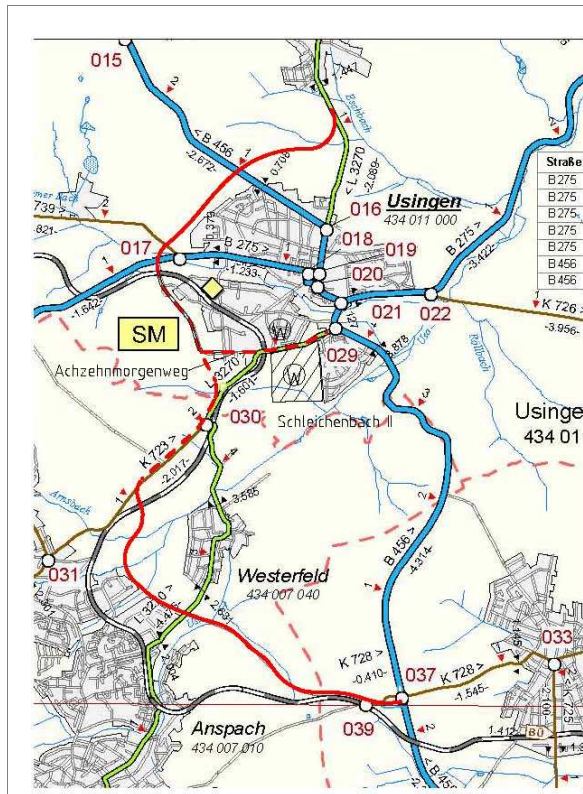
Knotenpunkt	Bau-km	verknüpfte Straße	Ausbildung des Knotenpunktes
1	0+247	L 3270	Einmündung (Grundform I) nach RAS-K-1
2	1+213	B 456	planfreier KP nach RAL-K-2
3	2+100	K 739, B 275alt	teilplanfreier KP (Grundform IV) nach RAS-K-1
4	2+284	Zufahrt Gewerbegebiet	Einmündung (Grundform I) nach RAS-K-1
5	3+727	L 3270	planfreier KP nach RAL-K-2
6	4+173	B 456	teilplanfreier KP (Grundform IV) nach RAS-K-1

**Tabelle 12: Trassierung in Lage und Höhe, Variante 3**

	Länge [km]	RQ	Kategorie	V <sub>e</sub> [km/h]	min R [m]	min A [m]	max s [%]	min H <sub>k</sub> [m]	min H <sub>w</sub> [m]
NWU I	6,35	RQ 10,5 (+ZFS)	A II	80	250	80	<b>8,56</b>	<b>2.200</b>	1.300
zulässig					250	80	6	4.400	1.300

\*Variantenuntersuchung erfolgte vor dem Richtlinienwechsel im Jahr 2012 zur RAL. Aufgrund dessen sind z.T. andere als die aktuell nach der RAL geltenden Entwurfsparameter aufgeführt.

### 3.2.5 Variante 4



Die Variante 4 stellt die Nord-West-Umgehung II dar. Diese verbindet die L 3270 nördlich von Usingen mit der B 456 östlich von Neu-Anspach.

Die Trasse verläuft bis zum KP mit der L 3270 analog der Variante 3. Anschließend wird die Umgehung in südwestliche Richtung auf die bestehende L 3270 und im weiteren Verlauf auf die K 723 verschwenkt. Anschließend wird die Straße nördlich an Neu-Anspach vorbei geführt bis zur Kreuzung mit der L 3270. Über die bestehende „Heisterbachtrasse“ erfolgt der Anschluss zur B 456.

Die Fahrbahn der Südtangente und der Straßenzug der L 3270 bzw. K 723 sind für die prognostizierten Verkehrsmengen und entsprechend den Anforderungen an eine Ortsumgehung im Zuge einer Bundesstraße zu verbreitern.

Die Gesamtlänge beträgt 8,70 km. Davon entfallen ca. 1,1 km auf die Südtangente, ca. 0,8 km auf die K723/L3270 und 2,3 km auf die „Heisterbachtrasse“.

Folgende Kreuzungsbauwerke werden im Zuge der Baumaßnahme erforderlich.

**Tabelle 13: Kreuzungsbauwerke, Variante 4**

BW 1	Bau-km 0+712	BW im Zuge der NWU II (B 275) über den Alten Usinger Weg
BW 2	Bau-km 1+216	BW im Zuge der NWU II (B 275) über die B 456
BW 3	Bau-km 1+736	BW im Zuge der NWU II (B 275) über die Hattsteiner Allee
BW 4	Bau-km 2+193	BW im Zuge der NWU II (B 275) über die K 739
BW 5	Bau-km 2+284	BW im Zuge der NWU II (B 275) über das Stockheimer Tal und die B 275alt
BW 6	Bau-km 3+727	BW im Zuge eines WW über die NWU II (B 275)
BW 7	Bau-km 4+173	BW im Zuge der Taunusbahn über die NWU II (B 275)
BW 8	Bau-km 4+530	BW im Zuge der NWU II (B 275) über einen WW
BW 9	Bau-km 5+400	BW im Zuge der L 3270 über die NWU II (B 275)

Zusätzlich sind fünf Durchlässe erforderlich.

**Tabelle 14: Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz, Variante 4**

Knotenpunkt	Bau-km	verknüpfte Straße	Ausbildung des Knotenpunktes
1	0+247	L 3270	Einmündung (Grundform I) nach RAS-K-1
2	1+213	B 456	planfreier KP nach RAL-K-2
3	2+100	K 739, B 275alt	teilplanfreier KP (Grundform IV) nach RAS-K-1
4	2+284	Zufahrt Gewerbegebiet	Einmündung (Grundform I) nach RAS-K-1
5	3+685	L 3270	Einmündung (Grundform I) nach RAS-K-1
6	3+980	L 3270	Einmündung (Grundform I) nach RAS-K-1
7	4+990	K 723	Einmündung (Grundform I) nach RAS-K-1
8	5+876	Zufahrt Gewerbegebiet	Einmündung (Grundform I) nach RAS-K-1
9	6+126	Zufahrt Gewerbegebiet	Einmündung (Grundform I) nach RAS-K-1
10	6+370	L 3270	teilplanfreier (Grundform IV) nach RAS-K-1
11	8+705	B 456	planfreier Knotenpunkt

**Tabelle 15: Trassierung in Lage und Höhe, Variante 4**

	Länge [km]	RQ	Kategorie	V <sub>e</sub> [km/]	min R [m]	min A [m]	max s [%]	min H <sub>k</sub> [m]	min H <sub>w</sub> [m]
NWU II	8,70	RQ 10,5 (+ZFS)	A II	80	200	80	8,56	1.700	1.300
zulässig					250	80	6	4.400	1.300

\*Variantenuntersuchung erfolgte vor dem Richtlinienwechsel im Jahr 2012 zur RAL. Aufgrund dessen sind z.T. andere als die aktuell nach der RAL geltenden Entwurfparameter aufgeführt.

### 3.3 Variantenvergleich

#### 3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

**Tabelle 16: Raumstrukturelle Wirkungen**

Kriterium	NOU (Variante 1)	OU (Variante 2)	NWU I (Variante 3)	NWU II (Variante 4)
<b>raumordnerische Entwicklungsziele</b>	<p>Die Variante 1 erfüllt das raumordnerische Entwicklungsziel der Schaffung der notwendigen Verkehrsinfrastruktur entlang der Regionalachse Frankfurt-Bad Homburg-Usingen-Wetzlar/ Weilburg.</p> <p>Die Variante 1 ist im regionalen Raumordnungsplan / Planungsregion Südhessen (2000) und im regionalen FNP des Planungsverbandes Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main enthalten.</p> <p>Dem raumordnerischen Entwicklungsziel des Schutzes der Landschaft vor Zersiedelung, Zerschneidung und Zerstörung der Naturgüter wird die Variante 1 nicht gerecht.</p> <p>Das vordringliche raumordnerische Ziel der Aufnahme der Durchgangsverkehre wird erreicht.</p>	<p>Die Variante 2 erfüllt das raumordnerische Entwicklungsziel der Schaffung der notwendigen Verkehrsinfrastruktur entlang der Regionalachse Frankfurt-Bad Homburg-Usingen-Wetzlar/ Weilburg.</p> <p>Dem raumordnerischen Entwicklungsziel des Schutzes der Landschaft vor Zersiedelung, Zerschneidung und Zerstörung der Naturgüter wird die Variante 2 nicht gerecht.</p> <p>Das vordringliche raumordnerische Ziel, die Aufnahme der Durchgangsverkehre von Usingen, wird in geringerem Maße gegenüber der Variante 1 erreicht. Der Stadt als Mittelzentrum werden weitere Entwicklungsmöglichkeiten hinsichtlich Wohnen und Gewerbe gegeben.</p>	<p>Die Variante 3 erfüllt das raumordnerische Entwicklungsziel der Schaffung der notwendigen Verkehrsinfrastruktur entlang der Regionalachse Frankfurt-Bad Homburg-Usingen-Wetzlar/ Weilburg.</p> <p>Dem raumordnerischen Entwicklungsziel des Schutzes der Landschaft vor Zersiedelung, Zerschneidung und Zerstörung der Naturgüter wird die Variante 3 durch die Nutzung der Südtangente teilweise gerecht. Südlich von Usingen werden Flächen neu zerschnitten.</p> <p>Das vordringliche raumordnerische Ziel, die Aufnahme der Durchgangsverkehre von Usingen, wird nur in geringem Maße erreicht</p>	<p>Die Variante 4 erfüllt das raumordnerische Entwicklungsziel der Schaffung der notwendigen Verkehrsinfrastruktur entlang der Regionalachse Frankfurt-Bad Homburg-Usingen-Wetzlar/ Weilburg.</p> <p>Dem raumordnerischen Entwicklungsziel des Schutzes der Landschaft vor Zersiedelung, Zerschneidung und Zerstörung der Naturgüter wird die Variante 4 durch wesentlich längere Streckenlänge trotz der mehrfachen Nutzung bestehender Trassen nur zum Teil gerecht.</p> <p>Das vordringliche raumordnerische Ziel, die Aufnahme der Durchgangsverkehre von Usingen, wird nicht erreicht.</p>

Kriterium	NOU (Variante 1)	OU (Variante 2)	NWU I (Variante 3)	NWU II (Variante 4)
<b>Städtebaulicher Nutzen</b>	<p>Mit Variante 1 wird eine weitgehende Entlastung der Kernstadt Usingen vom ortsfremden Kraftfahrzeugverkehr erreicht. In der Untergasse wird in der VU eine Reduzierung des Verkehrsstromes von 18.600 Kfz/24h auf 7.600 Kfz/24h prognostiziert.</p> <p>Das vordringliche raumordnerische Ziel, die Aufnahme der Durchgangsverkehre von Usingen, wird erreicht und so der Stadt als Mittelzentrum die im Variantenvergleich besten Entwicklungsmöglichkeiten hinsichtlich Wohnen und Gewerbe gegeben. Der verbleibende ortsbezogene Verkehr kann entsprechend dem Konzept zur Umgestaltung der Innenstadt (Rückbau der Ortsdurchfahrten, Neugestaltung des Straßenraumes mit Verbreiterung der Gehwege, Ordnung der Parkplätze, Begrünung) nutzungsverträglich abgewickelt werden.</p> <p>Die vollständige Verlagerung, besonders des überörtlichen Schwerverkehrs bewirkt eine starke Verbesserung der Aufenthalts- Gestalt- und Wohnumfeldqualität, nicht nur im Bereich der Ortsdurchfahrten, sondern durch Wegfall der Schleichwege auch in den angrenzenden Wohngebieten.</p> <p>Die Obergasse stellte 2006 den größten Unfallschwerpunkt in Usingen dar. Die meisten Unfälle sind Fahrurfälle z.B. durch zu hohe Geschwindigkeiten. Diese Unfälle kön-</p>	<p>Mit Variante 2 wird eine geringere Entlastung der Kernstadt Usingen vom ortsfremden Kraftfahrzeugverkehr erreicht. In der Untergasse wird in der VU eine Reduzierung des Verkehrsstromes von 18.600 Kfz/24h auf 10.300 Kfz/24h prognostiziert.</p> <p>Das Konzept zur Umgestaltung der Innenstadt ist vor dem Hintergrund eines nur minimal reduzierten Verkehrsstromes in der B275, Kreuzgasse, verbunden mit einer geringeren Reduzierung des Verkehrs in der Obergasse Süd anzupassen.</p> <p>Eine erhebliche Verbesserung der Aufenthalts- Gestalt- und Wohnumfeldqualität, wird sich im Bereich der Ortsdurchfahrt der B 456 einstellen.</p> <p>Der städtebauliche Nutzen insgesamt ist bei Umsetzung der Variante 2 durch die hohe Verkehrsbelastung im Zuge der B 275 deutlich geringer als bei Variante 1.</p>	<p>Bei Umsetzung der Variante 3 wird nur ein Drittel des Durchgangsverkehrs aus der Kernstadt von Usingen ferngehalten. In der Untergasse wird eine Reduzierung des Verkehrsstromes von 18.600 Kfz/24h auf 14.800 Kfz/24h prognostiziert.</p> <p>Die Obergasse Süd ist mit 11.300 Kfz/24h immer noch stark belastet, so dass keine Maßnahmen zum Rückbau der Fahrbahn ergriffen werden können.</p> <p>Die geringe verkehrliche Entlastung reicht nicht aus, um das Konzept zur Umgestaltung der Innenstadt zu realisieren.</p> <p>Die Verkehrssicherheit und Nutzungsverträglichkeit kann nur im Rahmen der im Umgestaltungskonzept aufgeführten Sofortmaßnahmen geringfügig verbessert werden.</p> <p>Aus der Variante 3 entsteht kein bzw. nur sehr geringer städtebaulicher Nutzen.</p>	<p>Mit Variante 4 wird nur eine sehr geringe Entlastung der Kernstadt Usingen vom Durchgangsverkehr erreicht. In der Untergasse wird eine Reduzierung des Verkehrsstromes von 18.600 Kfz/24h auf 17.500 Kfz/24h prognostiziert.</p> <p>Für Obergasse Süd wird eine Belastung von 13.600 Kfz/24h (-12,3%, die B 275, Kreuzgasse -13 bis -19,6 %) prognostiziert.</p> <p>Die sehr geringe verkehrliche Entlastung reicht nicht aus, um das Konzept zur Umgestaltung der Innenstadt zu realisieren, so dass keine Maßnahmen zum Rückbau der Fahrbahn ergriffen werden können.</p> <p>Die Verkehrssicherheit und Nutzungsverträglichkeit kann nur im Rahmen der im Umgestaltungskonzept aufgeführten Sofortmaßnahmen geringfügig verbessert werden.</p> <p>Aus der Variante 4 entsteht kein städtebaulicher Nutzen. Die Orte Anspach und Westerfeld werden durch die Trassenwahl in ihrem städtebaulichen Nutzen beeinträchtigt.</p>

Kriterium	NOU (Variante 1)	OU (Variante 2)	NWU I (Variante 3)	NWU II (Variante 4)
	<p>nen durch die deutliche Reduzierung des Verkehrsstromes und der damit möglichen Umgestaltung der Innenstadt erheblich reduziert werden.</p> <p>Mit der Umsetzung der Nord- Ost-Umgehung wird der größte städtebauliche Nutzen erreicht.</p>			
<b>Auswirkungen auf die Schadstoffbelastung</b>	<p>Die verkehrsbedingte Schadstoffbelastung für die Anwohner der Innenstadt verringert sich durch die Reduzierung des Verkehrsaufkommens in der Ortslage an sich deutlich. Bei Auflösung der hohen Verkehrsdichte erfolgt durch den ungehinderten Verkehrsfluss zusätzlich ein messbar geringerer Schadstoffausstoß.</p> <p>Im Zuge der Ortsumfahrung wird durch die Möglichkeit einer kontinuierlichen Fahrweise eine Minimierung des Schadstoffausstoßes gezielt angestrebt.</p>	<p>Die verkehrsbedingte Schadstoffbelastung für die Anwohner der Innenstadt verringert sich durch die Reduzierung des Verkehrsaufkommens in der Ortslage in geringerem Maße als in Variante 1, aber noch deutlich messbar.</p> <p>Im Zuge der Ortsumfahrung wird durch die Möglichkeit einer kontinuierlichen Fahrweise eine Minimierung des Schadstoffausstoßes gezielt angestrebt.</p>	<p>Die verkehrsbedingte Schadstoffbelastung für die Anwohner der Innenstadt verringert sich durch die Reduzierung des Verkehrsaufkommens in der Ortslage deutlich geringer als in den Varianten 1 und 2.</p> <p>Eine deutliche Steigerung der Luftschadstoffe ist an der erheblich zusätzlich belasteten K 739, die am Freizeitgebiet Hattsteinweiher vorbeiführt, zu erwarten. Die starke Steigung der K739 mit bis zu 9% fördert den Schadstoffausstoß zusätzlich.</p> <p>Im Zuge der Ortsumfahrung werden durch die weniger kontinuierliche Fahrweise auf Grund der häufigen Gefällewechsel und Längsneigungen von mehr als 8% mehr Schadstoffe pro Fahrzeug freigesetzt.</p>	<p>Die verkehrsbedingte Schadstoffbelastung für die Anwohner der Innenstadt verringert sich durch die geringe Reduzierung des Verkehrsaufkommens in der Ortslage deutlich geringer als in den anderen Varianten.</p> <p>Eine deutliche Steigerung der Luftschadstoffe ist wie in Variante 3 an der erheblich zusätzlich belasteten K 739, die am Freizeitgebiet Hattsteinweiher vorbeiführt, zu erwarten. Die starke Steigung der K739 mit bis zu 9% fördert den Schadstoffausstoß zusätzlich.</p> <p>Im Zuge der Ortsumfahrung werden durch die weniger kontinuierliche Fahrweise auf Grund der häufigen Gefällewechsel und Längsneigungen von mehr als 8% mehr Schadstoffe pro Fahrzeug freigesetzt.</p>
<b>Auswirkungen auf die Lärmbelastung</b>	<p>Innerhalb der Ortslage ergeben sich deutliche Reduzierungen der Lärmbelastungen in den Mischgebieten im Stadtkern.</p> <p>Im Zuge der Umgehungsstraße werden die Grenzwerte für den Tag und für die Nacht deutlich unterschritten.</p>	<p>Innerhalb der Ortslage ergeben sich immer noch vernehmliche Reduzierungen der Lärmbelastungen in den Mischgebieten im Stadtkern.</p> <p>Im Zuge der Umgehungsstraße werden die Grenzwerte für den Tag und für die Nacht deutlich unterschritten.</p>	<p>Innerhalb der Ortslage ergeben sich ausgehend von der Verkehrsbelastung geringere Reduzierungen der Lärmbelastungen in den Mischgebieten im Stadtkern.</p> <p>Im Zuge der Umgehungsstraße werden die Grenzwerte für den Tag und für die Nacht deutlich unter-</p>	<p>Innerhalb der Ortslage ergeben sich ausgehend von der Verkehrsbelastung kaum Reduzierungen der Lärmbelastungen in den Mischgebieten im Stadtkern.</p> <p>Im Zuge der Umgehungsstraße werden die Grenzwerte für den Tag und für die Nacht deutlich unter-</p>

Kriterium	NOU (Variante 1)	OU (Variante 2)	NWU I (Variante 3)	NWU II (Variante 4)
			schritten.	schritten.
<b>Bewertung (Rangfolge)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

### 3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Tabelle 17: Verkehrliche Beurteilung

Kriterium	Variante 1 Vorzugsvariante	Variante 2	Variante 3	Variante 4
<b>Verlagerungseffekte durch die Umgehungsstraße</b>	<p>In der Variante 1 sind erhebliche Entlastungen für nahezu den gesamten Bereich der Kernstadt von Usingen festzustellen. Die Abnahme beträgt im Mittel ca. 54%. Die Frankfurter Straße, Obergasse und Untergasse werden zw. 60 und 70% entlastet. Mit bis zu -13.200 Kfz/24h wird auf der Frankfurter Straße (Usingen Süd) die größte Entlastung erreicht.</p> <p>Die unzuträglichen Verkehrsverhältnisse, die sich durch Überlagerung der Verbindungs-, Erschließungs- und Aufenthaltsfunktion ergeben, werden damit entscheidend verbessert.</p>	<p>In Variante 2 werden im Durchschnitt ca. ein Drittel niedrigere Belastungen in der Ortslage von Usingen bewirkt, das ist eine spürbar geringere Entlastungswirkung als bei Variante 1. Deutliche Entlastungen ergeben sich in erster Linie nur für den Streckenzug im Zuge der B 456. Andere Straßen, wie z.B. die B 275-Ost (Nauheimer Straße) werden sogar um ein Viertel höher belastet. Etwa zwei Drittel des Durchgangsverkehrs kann aus der Ortslage der Usinger Kernstadt verlagert werden, das sind deutlich weniger als bei Variante 1. Wie bei Variante 1 wird durch den Rückbau der B 456-alt im Bereich südlich von Usingen der gesamte Usinger Süden, auch außerhalb der bebauten Ortslage, erheblich von Verkehr entlastet. Im Bereich Neu-Anspach ergeben sich nur geringe Entlastungen von ca. 3%.</p>	<p>In Variante 3 werden zwar, ähnlich wie in Variante 1, weitgehend flächendeckend Entlastungen in der Ortslage der Usinger Kernstadt erzielt. Die Entlastungswirkungen sind aber erheblich niedriger als bei Variante 1, sie betragen durchschnittlich nur ca. ein Viertel. Auch der Durchgangsverkehr wird mit nur noch ca. einem Drittel in stark geringerem Umfang als bei Variante 1 aus der Ortslage verlagert. Ein weiterer wesentlicher Nachteil gegenüber Variante 1 ist die erhebliche zusätzliche Belastung der K 739, die am Freizeitgebiet Hattsteinweiher vorbeiführt. Fast 250% mehr Verkehr sind auf der K 739 zu erwarten, die aufgrund der Topografie direkt an die Umgehungsstraße angebunden werden muss. Im Bereich Neu-Anspach werden etwas stärkere Entlastungen bewirkt, die im Mittel ca. 16% betragen. Diese Entlastungen beziehen sich aber auf wesentlich weniger Streckenabschnitte als in der Usinger Ortslage.</p>	<p>In Variante 4 sind insgesamt die geringsten Entlastungswirkungen in der Usinger Kernstadt zu verzeichnen. Nur ca. 12% geringere Belastungen und 9% weniger Durchgangsverkehr sind zu erwarten. Damit verfehlt diese Variante das Ziel weitgehend. Durch die Ostspange werden im Bereich Neu-Anspach Entlastungen von im Mittel ca. 35% erzielt. Diese Entlastungen beziehen sich aber auf wesentlich weniger Streckenabschnitte als in der Usinger Ortslage.</p> <p>Die unzuträglichen Verkehrsverhältnisse, die sich durch Überlagerung der Verbindungs-, Erschließungs- und Aufenthaltsfunktion ergeben, werden damit nicht verbessert.</p>

Kriterium	Variante 1 Vorzugsvariante	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Stadtzentrum Usingen Veränderung im Durchgangsverkehr	-94%	-67%	-36%	-9%
Veränderung der Verkehrsbelastung (durchschnittlich)	-54%	-32%	-25%	-12%
Auswirkungen der Umgehungsstraße auf andere Verkehrsträger	Die NOU hat nur sehr geringe Auswirkungen auf den öffentlichen Personenverkehr, die als neutral bezeichnet werden können. Die Differenzen zwischen Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall betragen in den untersuchten Bereichen 0,1%.	Ausgehend von den Interdependenzuntersuchungen zum ÖPNV in der Variante 1 werden auch in den anderen Varianten keine Auswirkungen auf den ÖV erwartet.	Ausgehend von den Interdependenzuntersuchungen zum ÖPNV in der Variante 1 werden auch in den anderen Varianten keine Auswirkungen auf den ÖV erwartet.	Ausgehend von den Interdependenzuntersuchungen zum ÖPNV in der Variante 1 werden auch in den anderen Varianten keine Auswirkungen auf den ÖV erwartet.
Bewertung (Rangfolge)	1	2	3	4



### 3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

**Tabelle 18: Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung**

Kriterium	NOU Vorzugsvariante	OU	NWU I	NWU II
<b>Lagetrassierung</b>	Die Nord- Ost- Umgehung ist durch eine ausgewogene stetige Linienführung mit einem minimalen Radius von 650m gekennzeichnet. Eine durchgehende Streckencharakteristik der OU wird gewährleistet.	Die Ost- Umgehung ist durch eine ausgewogene stetige Linienführung mit einem minimalen Radius von 650m gekennzeichnet. Eine durchgehende Streckencharakteristik der OU wird gewährleistet.	Die Nordwest- und Südumgehung Usingen kombiniert Neubau- mit bestehenden Abschnitten. Es wird keine durchgehende Streckencharakteristik erreicht. Der Bereich der bestehenden Südtangente ist durch eine kleinteilige Linienführung im Grundriss mit dem Mindestradius von R=250m gekennzeichnet. Es wird keine durchgehende Streckencharakteristik erreicht.	In Variante 4 werden bestehende Straßenverbindungen mit Neubauschnitten kombiniert. Die Bereiche der bestehenden Südtangente und der Planung Neu-Anspach sind durch eine kleinteilige Linienführung im Grundriss mit Mindestradius R=200m gekennzeichnet. Der Radius R=200m unterschreitet den erforderlichen Mindestradius R=250m für $V_e=80\text{Km/h}$ . Es wird keine durchgehende Streckencharakteristik erreicht.
<b>Höhentrassierung</b>	Im Zuge der NOU wird eine durchgängig stetige Linienführung im Aufriss erreicht. Die Einschnittstiefen und Dammhöhen sind weitgehend gemittelt. Durch die optimierte Eingliederung in das Gelände kann ein Erdmassenausgleich erzielt werden. Die Topografie bedingt Höchstlängsneigung von 6% auf einer Länge von 1020m.	Im Zuge der OU wird eine durchgängig stetige Linienführung im Aufriss erreicht. Die Topografie bedingt Höchstlängsneigung von 6% auf einer Länge von 1020m.  In Variante 2 wird kein Erdmassenausgleich erreicht.	Im Bereich der bestehenden Südtangente ist eine kleinteilige Linienführung im Aufriss mit Höchstlängsneigungen von 8,5% (200m) und 8 % (227 m) zu verzeichnen. Die maximalen Längsneigungen von 6 % für $V_e=80\text{Km/h}$ werden überschritten. Der für $V_e=80\text{Km/h}$ erforderliche Mindestkuppenhalbmesser wird mit $H_k=2.200\text{m}$ deutlich unterschritten. Ein bedeutender Zwangspunkt in der Linienführung im Aufriss ist neben den Talquerungen die Querung der Taunusbahn. Östlich der Taunusbahn sind bis zu 13m hohe Dämme erforderlich und im weiteren Verlauf bis zu 7m tiefe Einschnitte. In Variante 3 wird ein geringer Erdmassenüberschuss erreicht.	Der Höhenverlauf der OU in Variante 4 ist weitgehend der bestehenden Geländesituation angepasst. Im Bereich der bestehenden Südtangente und der bestehenden L 3270 ist die Linienführung im Aufriss kleinteilig mit Höchstlängsneigungen von 8,5% (200m) und 8 % (227 m). Der für $V_e=80\text{Km/h}$ erforderliche Mindestkuppenhalbmesser wird mit $H_k=1.700\text{m}$ deutlich unterschritten. Ein bedeutender Zwangspunkt in der Linienführung im Aufriss ist die Unterquerung der Taunusbahn bei Hausen-Arnsbach. In diesen Bereich werden bis zu 8m tiefe Einschnitte erforderlich. In Variante 3 wird ein deutlicher Erdmassenüberschuss erreicht.

Kriterium	NOU Vorzugsvariante	OU	NWU I	NWU II
<b>Anordnung der KP</b>	Im Zuge der NOU sind ein plangleicher LSA- geregelter Knotenpunkt am Bauanfang und 3 planfreie Knotenpunkte (KP) geplant. Die KP sind ausschließlich an netzbedeutenden Bundes- und Landesstraßen angeordnet. Sie sind übersichtlich und leistungsfähig. Die planfreien KP führen den Durchgangsverkehr behinderungsfrei ohne Störung des Verkehrsflusses.	Im Zuge der Ost - Umgehung sind ein plangleicher Knotenpunkt am Bauanfang und 2 planfreie Knotenpunkte (KP) geplant. Die KP sind ausschließlich an netzbedeutenden Bundes- und Landesstraßen angeordnet. Die KP sind übersichtlich und leistungsfähig. Die planfreien KP führen den Durchgangsverkehr behinderungsfrei ohne Störung des Verkehrsflusses.	Zur Verknüpfung mit dem vorhandenen Straßennetz sind 6 Knotenpunkte (KP) geplant. Im Verlauf der OU in Variante 3 wechseln plangleiche, teilplanfreie und planfreie KP ab. Eine Stetigkeit und Vorausschaubarkeit ist für den Verkehrsteilnehmer nicht gegeben.	Im Verlauf der OU in Variante 4 kommen neben einem planfreien und einem teilplanfreien Knotenpunkt (KP) vorrangig plangleiche KP zum Einsatz. Insgesamt sind 11 KP geplant. Im Bereich der Planung Neu-Anspach hat die dichte Folge der Einmündungen negativen Einfluss auf die Sicherheit und die Leichtigkeit des Verkehrs.
<b>Leistungsfähigkeit</b>	Die prognostizierte Verkehrsbelastung von max. 19.300 KFZ/24 wird auf der OU leistungsfähig in der Mindestqualitätsstufe D abgewickelt. Dazu wird ab dem KP Usingen West ein RQ 15,5 erforderlich.	Die prognostizierte Verkehrsbelastung von max. 19.300 KFZ/24 wird auf der OU leistungsfähig in der Mindestqualitätsstufe D abgewickelt. Dazu wird ab dem KP Usingen West ein RQ 15,5 erforderlich.	Die OU ist in Variante 3 mit einem RQ 10,5 auf allen Abschnitten in der Mindestqualitätsstufe D leistungsfähig. Die prognostizierte Verkehrsbelastung ist mit max. 11.000 KFZ/24 h deutlich geringer als in den Nord-Varianten.	Die OU ist in Variante 4 mit einem RQ 10,5 auf allen Abschnitten mind. in der Qualitätsstufe C leistungsfähig. Die prognostizierte Verkehrsbelastung ist mit max. 10.100 KFZ/24 h deutlich geringer als in den Nord-Varianten. Durch die große Anzahl der plangleichen KP ist der Verkehrsfluss auf der OU beeinträchtigt.

Kriterium	NOU Vorzugsvariante	OU	NWU I	NWU II
<b>Sicherheit, Unfälle</b>	<p>Maßgebend für die Sicherheit einer Strecke ist ihre übersichtliche Verkehrsgestaltung mit einer kontinuierlichen Linienführung. Die Nord- Ost- Umgehung ist durch die stetige Linienführung im Grund- und Aufriss und durch die hohe Verkehrssicherheit der planfreien Knotenpunkte eine Lösung mit hoher Verkehrssicherheit.</p> <p>Ein eigenständiges Wirtschaftswegenetz und die Trennung des nicht motorisierten Verkehrs erhöhen die Verkehrssicherheit der Variante zusätzlich.</p> <p>Durch die weitgehende Entlastung der Ortslage von Usingen, verbunden mit möglichen Umgestaltungsmaßnahmen, werden auch die Unfälle in der Stadt reduziert.</p>	<p>Die OU ist gleichfalls durch die stetige Linienführung im Grund- und Aufriss und durch die hohe Verkehrssicherheit der planfreien Knotenpunkte als Lösung mit hoher Verkehrssicherheit zu bezeichnen.</p> <p>Durch die geringere Entlastung der Ortslage von Usingen und der damit verbundenen Folgen für die Verkehrssicherheit und das Unfallgeschehen ist die Variante 2 ungünstiger als die NOU zu beurteilen.</p>	<p>In Variante 3 wirkt sich die Unkontinuität der Gestaltung der Einmündungen und Kreuzungen negativ auf die Verkehrssicherheit im Zuge der Ortsumfahrung aus.</p> <p>Die Längsneigungen von mehr als 8% verringern das Geschwindigkeitsniveau des Schwerverkehrs deutlich und provozieren Überholmanöver.</p> <p>Die Ortsumgehung in Variante 3 ist auch durch die geringe Entlastung der Ortslage von Usingen und der damit verbundenen Folgen für die Verkehrssicherheit und das Unfallgeschehen deutlich ungünstiger als die Varianten 1 und 2 hinsichtlich Sicherheit und Unfälle zu beurteilen.</p>	<p>In Variante 4 hat besonders die dichte Folge der plangleichen Einmündungen ungünstigen Einfluss auf die Verkehrssicherheit im Zuge der Ortsumfahrung.</p> <p>Die Längsneigungen von mehr als 8% verringern das Geschwindigkeitsniveau des Schwerverkehrs deutlich und provozieren Überholmanöver.</p> <p>Hinzu kommt die geringe Entlastung der Ortslage von Usingen und der damit verbundenen Folgen für die Verkehrssicherheit und das Unfallgeschehen. Die Variante 4 ist als ungünstigste Variante hinsichtlich Sicherheit und Unfälle zu beurteilen.</p>
<b>Bewertung (Rangfolge)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

---

### 3.3.4 Umweltverträglichkeit

Nach der gutachterlichen Untersuchung des Planungsgebietes hinsichtlich der Variantenfindungen, ökologischer Betrachtungen sowie den städtebaulichen, verkehrlichen und wirtschaftlichen Kriterien durch Herrn Prof. Dr. Ing. Robert Schnüll (1988) wurde vom Planungsbüro Koch ein ökologischer Fachbeitrag erstellt (1990). Bei den Variantenuntersuchungen wurden zunächst 13 Planfälle in einer Grobbewertung gegenübergestellt. Betrachtet wurden der Naturhaushalt und die Landschaft, der Siedlungsraum, die Raumordnung, der Verkehr sowie die Wirtschaftlichkeit. Danach wurden die Varianten auf 5 reduziert, die durch das Planungsbüro Koch im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) vergleichend betrachtet wurden. Bis zum Jahr 2010 erfolgten wiederholte Aktualisierungen der UVS. Des Weiteren wurde der nunmehr UVP-Bericht genannte Erläuterungsbericht im Oktober 2017 an die Vorgaben des novellierten Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), zuletzt geändert durch Bekanntmachung vom 08.09.2017, angepasst. Hierbei wurde der Schutzgüterkatalog um das Schutzgut Fläche und die Betrachtungen hinsichtlich der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels und hinsichtlich der Auswirkungen des Vorhabens auf den Klimawandel selbst, entsprechend der Anlage 4 des UVPG, sowie hinsichtlich kumulierender Vorhaben gemäß § 10 Abs. 4 UVPG erweitert.

Im Rahmen der Wirkungsanalyse des UVP-Berichtes wurden die voraussichtlichen Auswirkungen der Nullvariante sowie der übrigen Varianten auf die Schutzgüter „Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt“, „Fläche/ Boden“, „Grundwasser und Oberflächengewässer“, „Klima/ Luft“, „Landschaftsbild und Erholungseignung“ sowie „Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Erholungsnutzung, Kultur- und Sachgüter, kulturelles Erbe“ untersucht, bewertet und miteinander verglichen. Dabei wurde für das jeweilige Schutzgut in baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen unterschieden und im Verhältnis 1:2:3 gewichtet.

Die **Nullvariante** stellt den bestehenden Zustand dar. Die Nullvariante entspricht nicht dem Planungsziel einer Verkehrsentslastung der Ortslage von Usingen. Hierbei bleibt der Ist-Zustand mit hohen verkehrlichen Belastungen und somit starken anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen für die Kernstadt (z.B. Trennung von Funktionsbeziehungen, Beeinträchtigung innerörtlicher Kulturgüter, Beeinträchtigung von Wohn- und Wohnumfeldfunktionen durch Verlärmung) sowie fehlenden Rückbaumöglichkeiten in der Ortslage von Usingen weiterhin bestehen. Da sie nicht zu einer Lösung der verkehrlichen Situation in der Stadt Usingen beiträgt, wird sie daher als Variante ausgeschlossen.

Die **Variante 1** führt aus Sicht der Umweltverträglichkeit hinsichtlich der Schutzgüter „Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt“ sowie „Grundwasser und Oberflächengewässer“ zu den größten bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen. Auch für die Schutzgüter „Fläche/ Boden“, „Klima/ Luft“ sowie „Landschaftsbild und Erholungseignung“ werden insgesamt die größten Auswirkungen erwartet. Lediglich in Bezug auf das Schutzgut „Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Erholungsnutzung, Kultur- und Sachgüter, kulturelles Erbe“ liegt Variante 1 im Mittelfeld, da hier die geringsten anlagebedingten Beeinträchtigungen anzunehmen sind.

Die **Variante 2** nimmt in Bezug auf die Schutzgüter „Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt“, „Grundwasser und Oberflächengewässer“ sowie „Landschaftsbild und Erholungseignung“ eine Mittelstellung ein. Für die Schutzgüter „Fläche/ Boden“ und „Klima/ Luft“ werden die geringsten bau-,

---

anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen erwartet. Auch für das Schutzgut „Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Erholungsnutzung, Kultur- und Sachgüter, kulturelles Erbe“ entstehen insgesamt die geringsten Beeinträchtigungen.

Die **Variante 3** wird für die Schutzgüter „Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt“, „Fläche/ Boden“ sowie „Landschaftsbild und Erholungseignung“ mit mittleren Beeinträchtigungen bewertet. Hinsichtlich des Schutzgutes „Grundwasser und Oberflächengewässer“ werden bei dieser Trassenführung die geringsten Beeinträchtigungen erwartet. Das Schutzgut „Klima/ Luft“ wird insbesondere durch bau- und anlagebedingte Auswirkungen im Vergleich zu den anderen Varianten am stärksten beeinträchtigt. Auch für das Schutzgut „Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Erholungsnutzung, Kultur- und Sachgüter, kulturelles Erbe“ werden insgesamt verhältnismäßig starke Beeinträchtigungen angenommen.

Die geringsten Beeinträchtigungen für die Schutzgüter „Pflanzen und Tierwelt, biologische Vielfalt“ sowie „Landschaftsbild und Erholungseignung“ sind durch **Variante 4** zu erwarten. Für alle anderen Schutzgüter nimmt diese Trassenführung hinsichtlich der Beeinträchtigungen eine Mittelstellung ein.

Eine besondere Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels, wie beispielsweise durch erhöhte Hochwassergefahr oder sonstige extreme Wetterereignisse, ist bei keiner der betrachteten Varianten zu erwarten. Erhebliche anlagebedingte Auswirkungen des Vorhabens, die sich dadurch in der Folge auf die Umwelt ergeben können, werden daher ausgeschlossen. Der Verlust alter Waldflächen, die anlagebedingt verloren gehen und auch als Treibhausgassenken einzustufen sind, ist aufgrund der verhältnismäßig geringen Flächengröße hinsichtlich möglicher Folgen für den Klimawandel von untergeordneter Bedeutung, zumal die betroffenen Waldflächen in gleichem Umfang neu angelegt werden.

Weitere und kumulierend wirkende Vorhaben derselben Art, die in einem engen Zusammenhang mit dem der vorliegenden OU stehen, werden derzeit nicht durchgeführt.

Die schutzgutbezogene Gesamtbeurteilung des UVP-Berichtes macht deutlich, dass Variante 2 die geringsten Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung aller Schutzgüter aus Sicht der Umweltverträglichkeit erwarten lässt. Mit geringem Abstand folgt Variante 4, die im Vergleich zu den Varianten 1 und 3 ebenfalls zu relativ geringen Beeinträchtigungen führt. Die größten Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung aller Schutzgüter sind durch Variante 1 zu erwarten, Variante 3 nimmt eine Mittelstellung ein.

**Tabelle 19: Umweltverträglichkeit**

Kriterium	NOU Vorzugsvariante	OU	NWU I	NWU II
<b>Lärm und Schadstoffe</b>	<p>Variante 1 führt im Hinblick auf Lärm- und Schadstoffbelastungen im Landschaftsraum zu den größten Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt, Fläche/ Boden, Wasser, Klima/ Luft sowie Landschaftsbild und Erholungseignung. Dies trifft auch für die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, Erholungsnutzung, Kultur und Sachgüter, kulturelles Erbe im Landschaftsraum zu.</p> <p>Im Hinblick auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, Erholungsnutzung, Kultur und Sachgüter, kulturelles Erbe im Siedlungsraum kommt es durch Variante 1 aufgrund der größten Entlastungswirkungen zu den geringsten Beeinträchtigungen</p>	<p>Variante 2 führt im Hinblick auf Lärm- und Schadstoffbelastungen im Landschaftsraum ebenfalls zu relativ großen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt sowie Landschaftsbild und Erholungseignung. Diese sind jedoch deutlich geringer als bei Variante 1.</p> <p>Für die Schutzgüter Fläche/ Boden, Klima/ Luft, Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, Erholungsnutzung, Kultur und Sachgüter, kulturelles Erbe im Landschafts- und Siedlungsraum führt Variante 2 im Hinblick auf Lärm- und Schadstoffbelastungen zu den geringsten Beeinträchtigungen. Beim Schutzgut Wasser nimmt Variante 2 diesbezüglich eine Mittelstellung ein. Lediglich Variante 3 ist hier günstiger zu beurteilen.</p>	<p>Variante 3 führt im Hinblick auf Lärm- und Schadstoffbelastungen im Landschaftsraum zu mittleren Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt, Fläche/ Boden, Klima/ Luft sowie Landschaftsbild und Erholungseignung. Dies trifft auch für die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, Erholungsnutzung, Kultur und Sachgüter, kulturelles Erbe im Landschaftsraum zu.</p> <p>Bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt, Landschaftsbild und Erholungseignung, Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, Erholungsnutzung, Kultur und Sachgüter, kulturelles Erbe im Landschaftsraum sind die zu erwartenden Auswirkungen vergleichbar wie bei Variante 2, beim Schutzgut Fläche/ Boden vergleichbar wie bei Variante 4. Beim Schutzgut Klima/ Luft sind die Beeinträchtigungen größer als bei den Varianten 2 und 4.</p> <p>Im Hinblick auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, Erholungsnutzung, Kultur und Sachgüter, kulturelles Erbe im Siedlungsraum kommt es durch Variante 3 aufgrund geringerer Entlastungswirkungen zu größeren Beeinträchtigungen als bei den Varianten 1 und 2.</p> <p>Beim Schutzgut Wasser lässt Variante 3 aufgrund fehlender Wasser-</p>	<p>Variante 4 führt im Hinblick auf Lärm- und Schadstoffbelastungen im Landschaftsraum zu den geringsten Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt, Klima/ Luft sowie Landschaftsbild und Erholungseignung. Dies trifft auch für die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, Erholungsnutzung, Kultur und Sachgüter, kulturelles Erbe im Landschaftsraum zu.</p> <p>Im Hinblick auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, Erholungsnutzung, Kultur und Sachgüter, kulturelles Erbe im Siedlungsraum kommt es durch Variante 4 aufgrund der geringsten Entlastungswirkungen zu den größten Beeinträchtigungen.</p> <p>Für das Schutzgut Fläche/ Boden kommt es durch Variante 4 zu mittleren Beeinträchtigungen, die vergleichbar mit Variante 3 sind. Beim Schutzgut Wasser sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen durch Variante 4 aufgrund der zahlreichen Talraumquerungen relativ groß, jedoch geringer als bei Variante 1.</p>

Kriterium	NOU Vorzugsvariante	OU	NWU I	NWU II
			schutzgebiete und weniger querender Talräume die geringsten Beeinträchtigungen erwarten.	
<b>Natur und Landschaft Konfliktschwerpunkte</b>	In der Gesamtbetrachtung schneidet Variante 1 für Natur und Landschaft unter Berücksichtigung aller Schutzgüter am schlechtesten ab. Im Hinblick auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt, Fläche/ Boden, Wasser, Klima/ Luft sowie Landschaftsbild und Erholungseignung sind die größten Beeinträchtigungen zu erwarten. Lediglich für das Schutzgut Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, Erholungsnutzung, Kultur und Sachgüter, kulturelles Erbe im Landschafts- und Siedlungsraum schneidet Variante 1 aufgrund der größten Entlastungswirkungen im Siedlungsraum relativ günstig ab, jedoch ungünstiger als Variante 2, die hier die geringsten Beeinträchtigungen erwarten lässt. Konfliktschwerpunkte stellen der Talraum des Stockheimer Baches westlich von Usingen, die Talräume von Eschbach und Nebentälern nördlich von Usingen, die struktureicheren Landwirtschaftsflächen nordöstlich von Usingen sowie der Talraum der Usa östlich von Usingen dar.	In der Gesamtbetrachtung schneidet Variante 2 für Natur und Landschaft unter Berücksichtigung aller Schutzgüter am besten ab. Im Hinblick auf die Schutzgüter Fläche/ Boden, Klima/ Luft sowie Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, Erholungsnutzung, Kultur und Sachgüter, kulturelles Erbe im Landschafts- und Siedlungsraum sind die geringsten Beeinträchtigungen zu erwarten. Für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt, Wasser sowie Landschaftsbild und Erholungseignung nimmt Variante 2 eine Mittelstellung ein, da hier im Vergleich zu Variante 4 vergleichbare bzw. größere Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Konfliktschwerpunkte stellen die Talräume von Eschbach und Nebentälern nördlich von Usingen, die struktureicheren Landwirtschaftsflächen nordöstlich von Usingen sowie der Talraum der Usa östlich von Usingen dar.	In der Gesamtbetrachtung schneidet Variante 3 für Natur und Landschaft unter Berücksichtigung aller Schutzgüter relativ schlecht, jedoch etwas günstiger als Variante 1 ab. Im Hinblick auf die Schutzgüter Fläche/ Boden, Klima/ Luft sowie Landschaftsbild und Erholungseignung sind vergleichbare bzw. etwas geringere Beeinträchtigungen zu erwarten als bei Variante 1. Für das Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen vergleichbar wie bei Variante 2 und nehmen eine Mittelstellung ein. Für das Schutzgut Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, Erholungsnutzung, Kultur und Sachgüter, kulturelles Erbe im Landschafts- und Siedlungsraum schneidet Variante 3 aufgrund der relativ geringen Entlastungswirkungen im Siedlungsraum und der zu erwartenden Beeinträchtigungen für den Landschaftsraum am schlechtesten ab. Konfliktschwerpunkte stellen die Waldflächen südlich Usingen, der Talraum der Usa südlich Usingen, der Talraum des Stockheimer Baches westlich von Usingen sowie die Talräume von Eschbach und Nebentälern nördlich von Usingen dar.	In der Gesamtbetrachtung schneidet Variante 4 für Natur und Landschaft unter Berücksichtigung aller Schutzgüter relativ günstig, jedoch etwas ungünstiger als Variante 2 ab. Im Hinblick auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt sowie Landschaftsbild und Erholungseignung sind die geringsten Beeinträchtigungen zu erwarten. Für die Schutzgüter Fläche/ Boden, Wasser, Klima/ Luft nimmt Variante 4 eine Mittelstellung ein. Die Beeinträchtigungen sind beim Schutzgut Fläche/ Boden vergleichbar mit Variante 3, beim Schutzgut Wasser vergleichbar mit Variante 4 und beim Schutzgut Klima/ Luft etwas höher als bei Variante 2. Für das Schutzgut Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, Erholungsnutzung, Kultur und Sachgüter, kulturelles Erbe im Landschafts- und Siedlungsraum sind bei Variante 4 aufgrund der geringsten Entlastungswirkungen im Siedlungsraum deutlich größere Beeinträchtigungen zu erwarten als bei den Varianten 1 und 2, jedoch etwas geringere als bei Variante 3. Konfliktschwerpunkte stellen der Talraum des Stockheimer Baches westlich von Usingen sowie die Talräume von Eschbach und Nebentälern nördlich von Usingen dar.

Kriterium	NOU Vorzugsvariante	OU	NWU I	NWU II
<b>Wesentliche Eingriffe/ Totalverluste</b>	Die wesentlichen Eingriffe durch Variante 1 erfolgen im Talraum des Stockheimer Baches westlich von Usingen einschließlich der nördlich abgegrenzten Biotopkomplexe als Tierlebensräume für Fledermäuse und Vögel, in den Nebentälern des Eschbaches nördlich von Usingen einschließlich der abgegrenzten Biotopkomplexe als Tierlebensräume für Vögel, Heuschrecken und Wiesenknopf-Ameisenbläuling, in den Biotopkomplexen und Landwirtschaftsflächen nordöstlich von Usingen als Tierlebensräume für Vögel und Fledermäuse, in den Talräumen von Usa und Röllbach östlich von Usingen einschließlich ihrer angrenzenden Biotopkomplexe als Lebensräume für Vögel, Fledermäuse, Amphibien und Heuschrecken sowie in den Buchenwäldern südöstlich von Usingen mit ihrer generell hohen Bedeutung als Biotopkomplex.	Die wesentlichen Eingriffe durch Variante 2 erfolgen in den Nebentälern des Eschbaches nördlich von Usingen einschließlich der abgegrenzten Biotopkomplexe als Tierlebensräume für Vögel, Heuschrecken und Wiesenknopf-Ameisenbläuling, in den Biotopkomplexen und Landwirtschaftsflächen nordöstlich von Usingen als Tierlebensräume für Vögel und Fledermäuse, in den Talräumen von Usa und Röllbach östlich von Usingen einschließlich ihrer angrenzenden Biotopkomplexe als Lebensräume für Vögel, Fledermäuse, Amphibien und Heuschrecken sowie in den Buchenwäldern südöstlich von Usingen mit ihrer generell hohen Bedeutung als Biotopkomplex.	Die wesentlichen Eingriffe durch Variante 3 erfolgen in den Buchenwäldern südlich von Usingen mit ihrer generell hohen Bedeutung als Biotopkomplex sowie als Lebensraum für Vögel, im Talraum der Usa südlich von Usingen einschließlich angrenzender Biotopkomplexe als Tierlebensräume für Vögel, Fledermäuse, Amphibien und Heuschrecken, im Talraum des Schleichenbaches südlich von Usingen einschließlich angrenzender Biotopkomplexe, im Talraum des Stockheimer Baches westlich von Usingen einschließlich der nördlich abgegrenzten Biotopkomplexe als Tierlebensräume für Fledermäuse und Vögel sowie in den Nebentälern des Eschbaches nördlich von Usingen einschließlich der abgegrenzten Biotopkomplexe als Tierlebensräume für Vögel, Heuschrecken und Wiesenknopf-Ameisenbläuling.	Die wesentlichen Eingriffe durch Variante 4 erfolgen im Talraum des Arnsbaches zwischen Neu-Anspach und Westerfeld einschließlich seiner Nebenläufe und abgegrenzten Biotopkomplexen als Tierlebensräume für Heuschrecken, in den Landwirtschaftsflächen nordwestlich von Westerfeld als Tierlebensraum für Vögel, im Talraum des Schleichenbaches südlich von Usingen einschließlich angrenzender Biotopkomplexe, im Talraum des Stockheimer Baches westlich von Usingen einschließlich der nördlich abgegrenzten Biotopkomplexe als Tierlebensräume für Fledermäuse und Vögel sowie in den Nebentälern des Eschbaches nördlich von Usingen einschließlich der abgegrenzten Biotopkomplexe als Tierlebensräume für Vögel, Heuschrecken und Wiesenknopf-Ameisenbläuling.



Kriterium	NOU Vorzugsvariante	OU	NWU I	NWU II
<b>Ökologischer Raumwiderstand</b>	Die Variante 1 verläuft auf einer Streckenlänge von 1,9 km im Bereich von Flächen mit hohem und auf einer Streckenlänge von ca. 0,4 km im Bereich von Flächen mit sehr hohem Raumwiderstand und somit außerhalb eines relativ konfliktarmen Trassenkorridors bzw. -bereiches. Dies entspricht insgesamt ca. 40 % ihrer Gesamtstrecke mit einer Länge von 5,806 km.	Die Variante 2 verläuft auf einer Streckenlänge von 1,6 km im Bereich von Flächen mit hohem und auf einer Streckenlänge von ca. 0,4 km im Bereich von Flächen mit sehr hohem Raumwiderstand und somit außerhalb eines relativ konfliktarmen Trassenkorridors bzw. -bereiches. Dies entspricht insgesamt ca. 43 % ihrer Gesamtstrecke mit einer Länge von 4,65 km.	Die Variante 3 verläuft auf einer Streckenlänge von 0,8 km im Bereich von Flächen mit hohem und auf einer Streckenlänge von ca. 0,2 km im Bereich von Flächen mit sehr hohem Raumwiderstand und somit außerhalb eines relativ konfliktarmen Trassenkorridors bzw. -bereiches. Dies entspricht insgesamt ca. 19 % ihrer Neubaustrecke mit einer Länge von 5,24 km. Die Gesamtstrecke beläuft sich auf 6,35 km, wovon 1,1 km auf die bestehende Südtangente entfallen, die lediglich verbreitert wird.	Die Variante 4 verläuft auf einer Streckenlänge von 0,6 km im Bereich von Flächen mit hohem und auf einer Streckenlänge von ca. 0,1 km im Bereich von Flächen mit sehr hohem Raumwiderstand und somit außerhalb eines relativ konfliktarmen Trassenkorridors bzw. -bereiches. Dies entspricht insgesamt ca. 16 % ihrer Neubaustrecke mit einer Länge von 4,50 km. Die Gesamtstrecke beläuft sich auf 8,70 km, wovon 1,1 km auf die bestehende Südtangente, ca. 0,8 km auf die K 723 / L 3270 und 2,3 km auf die Heisterbachtrasse entfallen. Hier müssen lediglich Südtangente und K 723 / L 3270 verbreitert werden.
<b>Land- und Forstwirtschaft</b>	Für die Landwirtschaft führt Variante 1 aufgrund der größten Zerschneidungswirkungen und Flächenverluste zu den größten Beeinträchtigungen. Beeinträchtigungen für die Forstwirtschaft ergeben sich durch Variante 1 für die Waldflächen östlich von Usingen. Diese sind jedoch deutlich geringer als bei Variante 3.	Für die Landwirtschaft führt Variante 2 aufgrund relativ großer Zerschneidungswirkungen und Flächenverluste zwar zu geringeren Beeinträchtigungen als bei Variante 1. Aufgrund der Lage der Trasse im Hinblick auf die betroffenen Landwirtschaftsflächen sind diese jedoch größer als bei den Varianten 3 und 4. Beeinträchtigungen für die Forstwirtschaft ergeben sich durch Variante 2 analog zu Variante 1 für die Waldflächen östlich von Usingen. Diese sind jedoch deutlich geringer als bei Variante 3.	Für die Landwirtschaft führt Variante 3 zu vergleichbaren Beeinträchtigungen wie Variante 4. Diese sind insbesondere aufgrund geringerer Flächenzerschneidungen deutlich geringer als bei Variante 1 und geringer als bei Variante 2. Beeinträchtigungen für die Forstwirtschaft ergeben sich durch Variante 3 für die Waldflächen südöstlich von Usingen. Diese sind aufgrund größerer Flächeninanspruchnahmen und Zerschneidungswirkungen deutlich größer als bei den Varianten 1 und 2.	Für die Landwirtschaft führt Variante 4 zu vergleichbaren Beeinträchtigungen wie Variante 3. Diese sind insbesondere aufgrund geringerer Flächenzerschneidungen deutlich geringer als bei Variante 1 und geringer als bei Variante 2. Beeinträchtigungen für die Forstwirtschaft ergeben sich durch Variante 4 nicht, da keine Waldflächen betroffen sind.

Kriterium	NOU Vorzugsvariante	OU	NWU I	NWU II
<b>Flächenbedarf (Grobmengenvergleich aller Varianten)</b>	Gesamtflächenbedarf: 25,2 ha; betroffene Biotope mit sehr hoher Bedeutung: 1,75 ha; betroffene Biotope mit hoher Bedeutung: 4,00 ha; betroffene Biotope mit mittlerer Bedeutung: 5,49 ha; betroffene Flächen mit nachrangiger Bedeutung: 13,96 ha	Gesamtflächenbedarf: 17,2 ha; betroffene Biotope mit sehr hoher Bedeutung: 1,75 ha; betroffene Biotope mit hoher Bedeutung: 3,57 ha; betroffene Biotope mit mittlerer Bedeutung: 4,10 ha; betroffene Flächen mit nachrangiger Bedeutung: 7,78 ha	Gesamtflächenbedarf: 18,9 ha; betroffene Biotope mit sehr hoher Bedeutung: 0,62 ha; betroffene Biotope mit hoher Bedeutung: 3,01 ha; betroffene Biotope mit mittlerer Bedeutung: 2,61 ha; betroffene Flächen mit nachrangiger Bedeutung: 12,73 ha	Gesamtflächenbedarf: 18,5 ha; betroffene Biotope mit sehr hoher Bedeutung: 0,45 ha; betroffene Biotope mit hoher Bedeutung: 1,46 ha; betroffene Biotope mit mittlerer Bedeutung: 2,63 ha; betroffene Flächen mit nachrangiger Bedeutung: 13,96 ha
<b>Wassergewinnungsgebiete</b>	Ab Bau-km 2+400 bis Bauende verläuft die Trasse im Trinkwasserschutzgebiet Zone III.	Ab Bau-km 1+1700 bis Bauende verläuft die Trasse im Trinkwasserschutzgebiet Zone III.	Wasserschutzgebiete werden nicht berührt.	Wasserschutzgebiete werden nicht berührt.
<b>Überschwemmungsgebiete</b>	Die Variante 1 überquert das Überschwemmungsgebiet der Usa bei Bau-km 4+030 östlich von Usingen mit einem Brückenbauwerk.	Die Variante 2 überquert das Überschwemmungsgebiet der Usa bei Bau-km 2+800 östlich von Usingen mit einem Brückenbauwerk.	Die Variante 3 überquert das Überschwemmungsgebiet der Usa bei Bau-km 4+530 südöstlich von Usingen mit einem Brückenbauwerk.	Überschwemmungsgebiete werden nicht berührt.
<b>Auswirkungen auf bebaute Gebiete</b>	<p>Durch Variante 1 kommt es zu den größten Entlastungswirkungen innerhalb der Ortslage von Usingen.</p> <p>Dadurch wird die derzeitige Lärm- und Schadstoffbelastung der Ortslage sowie die Trennung von innerörtlichen Funktionsbeziehungen in weiten Teilen der Ortslage gemindert bzw. aufgehoben und es besteht ein großes Entwicklungspotential zur Umgestaltung der Ortslage und somit zur Verbesserung der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen.</p> <p>Die Variante 1 berücksichtigt die Immissionsschutzwerte für Wohnbauflächen, so dass negative Auswirkungen auf die Ortsrandlagen nicht zu erwarten sind.</p>	<p>Durch Variante 2 kommt es zu großen Entlastungswirkungen innerhalb der Ortslage von Usingen, die jedoch geringer sind als bei Variante 1.</p> <p>Dadurch wird die derzeitige Lärm- und Schadstoffbelastung der Ortslage sowie die Trennung von innerörtlichen Funktionsbeziehungen in weiten Teilen der Ortslage zumindest gemindert und es besteht ein relativ großes Entwicklungspotential zur Umgestaltung der Ortslage und somit zur Verbesserung der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen.</p> <p>Die Variante 2 berücksichtigt die Immissionsschutzwerte für Wohnbauflächen, so dass negative Auswirkungen auf die Ortsrandlagen nicht zu erwarten sind.</p>	<p>Durch Variante 3 kommt es zu deutlich geringeren Entlastungswirkungen innerhalb der Ortslage von Usingen.</p> <p>Dadurch bleibt die derzeitige Lärm- und Schadstoffbelastung der Ortslage sowie die Trennung von innerörtlichen Funktionsbeziehungen in weiten Teilen der Ortslage erhalten, so dass kaum Entwicklungsmöglichkeiten zur Umgestaltung der Ortslage bestehen und somit auch kaum Verbesserungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen möglich sind.</p> <p>Die Variante 3 berücksichtigt die Immissionsschutzwerte für Wohnbauflächen, so dass negative Auswirkungen auf die Ortsrandlagen nicht zu erwarten sind.</p>	<p>Durch Variante 4 kommt es zu den geringsten Entlastungswirkungen innerhalb der Ortslage von Usingen.</p> <p>Dadurch bleibt die derzeitige Lärm- und Schadstoffbelastung der Ortslage sowie die Trennung von innerörtlichen Funktionsbeziehungen in weiten Teilen der Ortslage erhalten, so dass kaum Entwicklungsmöglichkeiten zur Umgestaltung der Ortslage bestehen und somit auch kaum Verbesserungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen möglich sind.</p> <p>Die Variante 4 berücksichtigt die Immissionsschutzwerte für Wohnbauflächen, so dass negative Auswirkungen auf die Ortsrandlagen nicht zu erwarten sind.</p>

---

Kriterium	NOU Vorzugsvariante	OU	NWU I	NWU II
Bewertung (Rangfolge)	4	1	3	2

### 3.3.5 Wirtschaftlichkeit

#### 3.3.5.1 Investitionskosten

Tabelle 20: Investitionskosten

Kriterium	NOU Vorzugsvariante	OU	NWU I	NWU II
Baukosten (Kostenschätzung)	ca. 25.000.000,- €	ca. 17.000.000,- €	ca. 22.000.000,- €	ca. 14.000.000,- €

### 3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

**Tabelle 21: Wirtschaftlichkeitsbetrachtung**

Kriterium	NOU Vorzugsvariante	OU	NWU I	NWU II
<b>Zeit- und Wegeaufwand</b>	Die Nord- Ost- Umgehung bringt für alle Usingen querenden Verkehrsströme erhebliche Zeiteinsparungen bei vergleichbarem Wegeaufwand. Ein Fahrzeug benötigt auf der OU für die gesamte Strecke ca. 4 1/2 min. Für die LSA am KP Usingen Nord-west ist zusätzlich mit ca. 1 min zu rechnen. Für die gleiche Strecke durch die Stadt werden ca. 9 min reine Fahrzeit zzgl. der Haltedauer an LSA und Zeitverzögerungen durch Stau benötigt, so dass die Nutzung der Ortsumgehung deutliche Zeitersparnisse bringt.	Die Ost- Umgehung bringt für die Usingen in Nord – Süd – Richtung querenden Verkehrsströme erhebliche Zeiteinsparungen bei vergleichbarem Wegeaufwand. Verkehrsströme in bzw. aus östlicher Richtung müssen nach wie vor mit höherem Zeitaufwand die Stadt queren.	Fahrzeuge die Usingen in Nord – Süd – Richtung queren erreichen immer noch eine deutliche Zeiteinsparung gegenüber der Fahrt durch die Stadt. Die Zeiteinsparung fällt durch die unetigere Verkehrsabwicklung geringer als in Variante 1 und 2. Der nordöstliche Verkehrsstrom von und zur A 5 bzw. Bad Nauheim quert weiterhin mit hohem Zeitaufwand die Stadt.	Fahrzeuge die Usingen in Nord – Süd – Richtung queren könnten eine Zeiteinsparung gegenüber der Fahrt durch die Stadt erreichen, auf Grund des größeren Wegeaufwandes wird aber weiterhin vorrangig die Ortsdurchfahrt genutzt. Der nordöstliche Verkehrsstrom von und zur A 5 bzw. Bad Nauheim quert weiterhin mit hohem Zeitaufwand die Stadt.
<b>Fahrzeitkosten (Betriebskosten)</b>	Durch eine kontinuierliche stetige Fahrweise im Zuge der OU wird ein geringer Kraftstoffverbrauch ermöglicht. Innerhalb der Ortslage von Usingen kann der verbleibende Verkehr flüssiger und damit kostengünstiger abgewickelt werden.	Durch eine kontinuierliche stetige Fahrweise im Zuge der OU wird ein geringer Kraftstoffverbrauch ermöglicht. Innerhalb der Ortslage von Usingen wird der verbleibende Verkehr noch kostengünstig abgewickelt. Verkehrsströme in bzw. aus östlicher Richtung müssen nach wie vor mit höherem Zeitaufwand die Stadt queren.	Die Variante 3 verbessert durch ihre unetigere Verkehrsabwicklung infolge der größeren Längsgefälle und der unterschiedlichen Knotenpunkte sowie dem geringeren Verlagerungseffekt die Fahrzeitkosten nur geringfügig.	Die Variante 4 verbessert durch ihre unetigere Verkehrsabwicklung infolge der größeren Längsgefälle und der Anzahl der plangleichen Knotenpunkte sowie dem geringen Verlagerungseffekt die Fahrzeitkosten nur geringfügig.

Kriterium	NOU Vorzugsvariante	OU	NWU I	NWU II
<b>Unterhaltungskosten und Unfallkosten</b>	<p>Im Zuge der OU entstehen in der Variante 1 im Vergleich zur Variante 2 durch die größere Streckenlänge (5,8 km), die Anzahl an Bauwerken (11, davon 2 Großbrücke) sowie 5 RRB und 4 Knotenpunkte größere Unterhaltungskosten.</p> <p>Die Unfallkosten werden durch die stetige Linienführung im Grund- und Aufriss und durch die hohe Verkehrssicherheit der planfreien Knotenpunkte am geringsten eingeschätzt.</p> <p>In der Ortslage verringern sich durch die weitgehende Entlastung, verbunden mit möglichen Umgestaltungsmaßnahmen die Unfallkosten deutlich.</p>	<p>Im Zuge der OU entstehen in der Variante 2 durch die kürzeste Streckenlänge (4,65km), die geringste Zahl an Bauwerken (7, davon 1 Großbrücke) sowie 3 RRB und 3 Knotenpunkte die geringsten Unterhaltungskosten.</p> <p>Die Unfallkosten werden durch die stetige Linienführung im Grund- und Aufriss und durch die hohe Verkehrssicherheit der planfreien Knotenpunkte am geringsten eingeschätzt.</p> <p>In der Ortslage verringern sich durch die Entlastung, verbunden mit möglichen Umgestaltungsmaßnahmen die Unfallkosten in geringerem Umfang als in Variante 1</p>	<p>Die Unterhaltungskosten für die OU in der Variante 3 sind durch die Streckenlänge (6,35km), die größte Zahl an Bauwerken (10, davon 2 Großbrücke) sowie 6 RRB und 6 Knotenpunkte als die höchsten im Variantenvergleich einzuschätzen.</p> <p>Die Unfallkosten im Zuge der OU sind durch die unter Punkt Sicherheit und Unfälle beschriebenen Defizite als deutlich höher als in den Varianten 1 und 2 einzuschätzen.</p> <p>Durch die geringere Entlastung der Ortslage von Usingen können auch dort die Unfallkosten nur in deutlich geringerem Umfang gegenüber der Variante 1 reduziert werden.</p>	<p>Die Unterhaltungskosten für die OU in der Variante 4 sind durch die Streckenlänge (8,7km), die Zahl an Bauwerken (9, davon 1 Großbrücke) sowie 5 RRB und 11 Knotenpunkte deutlich höher als in den Varianten 1 und 2 eingeschätzt.</p> <p>Die Unfallkosten im Zuge der OU sind durch die unter Punkt Sicherheit und Unfälle beschriebenen Defizite als deutlich höher als in den Varianten 1 und 2 einzuschätzen.</p> <p>Durch die geringe Entlastung der Ortslage von Usingen können auch dort die Unfallkosten nicht nennenswert reduziert werden.</p>
<b>Bewertung* (Rangfolge)</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

\* Die Bewertung bzw. Festlegung der Rangfolge hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit der untersuchten Varianten erfolgte unter Berücksichtigung der Investitionskosten (vgl. 3.3.5.1) und der hier aufgeführten Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen (vgl. 3.3.5.2).

### 3.4 Gewählte Linie

#### 3.4.1 Ermittlung der Vorzugsvariante

Ausgehend der fünf Bewertungskriterien für die unterschiedlichen Varianten der Umgehungsstraße der Stadt Usingen wurde eine Vorzugsvariante ermittelt.

**Tabelle 22: Ermittlung Vorzugsvariante**

	<b>Bewertungskriterium</b>	<b>Variante 1</b>	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 3</b>	<b>Variante 4</b>
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkungen	1	2	3	4
3.3.2	Verkehrliche Beurteilung	1	2	3	4
3.3.3	Entwurfs- und sicherheits-technische Beurteilung	1	2	3	4
3.3.4	Umweltverträglichkeit	4	1	3	2
3.3.5	Wirtschaftlichkeit	2	1	3	4
	<b>Gesamtbewertung</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Die Untersuchungen zum UVP-Bericht (Unterlage 19.1) kamen zu dem Ergebnis, dass aus Sicht der Umweltverträglichkeit die Variante 2 gewählt werden sollte, die Variante 1 hingegen die größten Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung aller Schutzgüter aufweist. Die Ergebnisse des UVP-Berichtes aus dem Jahr 2010 sind uneingeschränkt in den vorliegenden Variantenvergleich eingeflossen. Der Variantenvergleich kommt unter einer umfassenden Abwägungsentscheidung hinsichtlich aller Kriterien dennoch zu dem Ergebnis, dass die Variante 1 als Ortsumgehung Usingen in der Gesamtbetrachtung am günstigsten abschneidet.

Die Varianten 3 und 4 müssen ausscheiden, weil das Planungsziel der Entlastung von Usingen (sowohl verkehrlich als auch hinsichtlich der Lärmentlastung) nicht erreicht werden kann. Bei der Betrachtung der raumstrukturellen Wirkungen und der verkehrlichen Beurteilung führt dies zu einem erheblich besseren Abschneiden der Variante 1 gegenüber der Variante 2. Die Variante 1 hat mit einer verkehrlichen Entlastung von durchschnittlich 54 % mit Abstand die größte Entlastungswirkung. Auch die Variante 2 schafft nur eine durchschnittliche Entlastung von 32 %. Die verkehrliche Entlastungswirkung wirkt sich unmittelbar auf die raumstrukturellen Wirkungen (u. a. städtebaulicher Nutzen, Schadstoffbelastung, Lärm) aus.

Dem Kriterium der verkehrlichen Beurteilung ist damit im Hinblick auf das Planungsziel der Ortsumgehung im Variantenvergleich deutlich mehr Gewicht zu verleihen. Nur mit einer ausreichenden verkehrlichen Entlastung kann die Ortsumgehung ihren größtmöglichen Nutzen in verkehrlicher und raumstruktureller Hinsicht erreichen. Auch dem Kriterium der raumstrukturellen Wirkungen ist ein größeres Gewicht in der Gesamtabwägung beizumessen. Die Kriterien Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit sind in der Gesamtabwägung geringer zu gewichten.

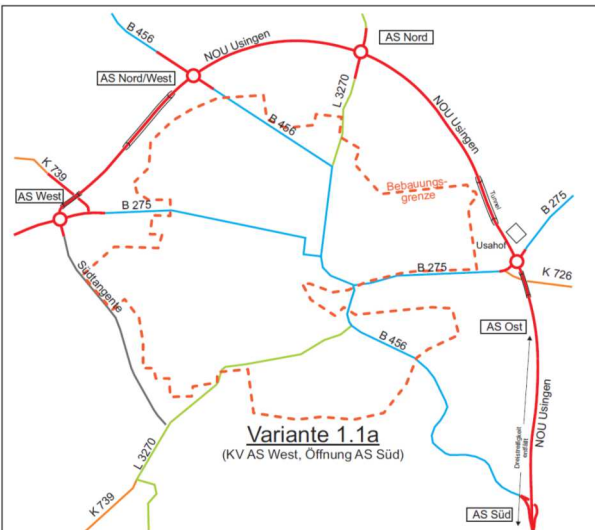
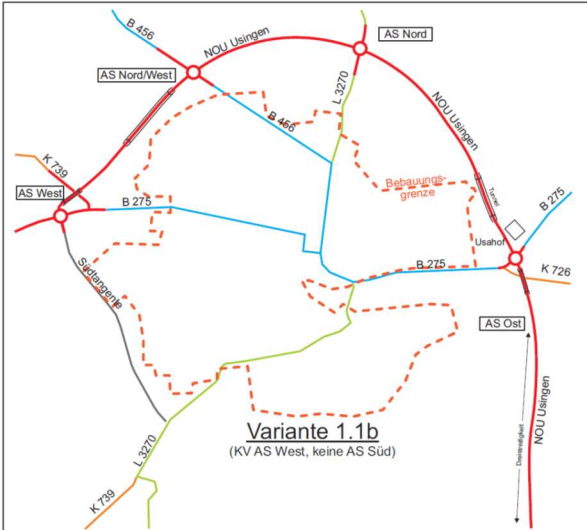
Die Betrachtungen zu den Umweltauswirkungen haben ergeben, dass mit der Variante 1 zwar ein größerer Eingriff in Natur und Landschaft unter Berücksichtigung der Schutzgüter Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt, Fläche/ Boden, Wasser, Klima/ Luft sowie Landschaftsbild und Erholungseignung verbunden ist als mit den Varianten 2, 3 und 4. Diese Beeinträchtigungen können jedoch unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffswirkungen reduziert und nicht vermeidbare Eingriffe durch umfängliche Ausgleichs-, Ersatz- sowie Gestaltungsmaßnahmen vollständig kompensiert werden.

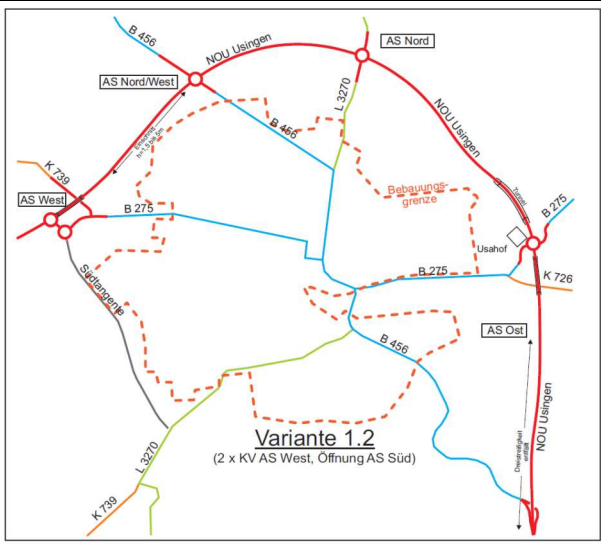
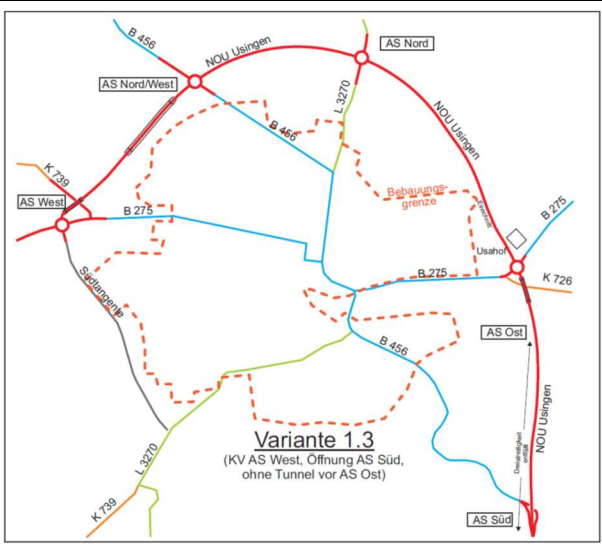
Hinsichtlich der Investitionskosten verursacht die Variante 1 mit ca. 25.000.000 Euro zwar die höchsten Kosten, diese sind allerdings durch den größten Nutzen unter verkehrlicher und raumstruktureller Betrachtung bedingt. So steht die Variante 1 hinter der Variante 2 an zweiter Stelle in der Betrachtung der Wirtschaftlichkeit.

Im Rahmen der Gesamtabwägung waren im Ergebnis die positiven Wirkungen für die Ortslage von Usingen im Zusammenhang mit den verkehrlichen Entlastungswirkungen sowie unter Berücksichtigung der Bewertungskriterien Raumordnung/ Städtebau und Verkehrsabwicklung ausschlaggebend für die Wahl der Variante 1, Nord-Ost-Umgehung von Usingen.

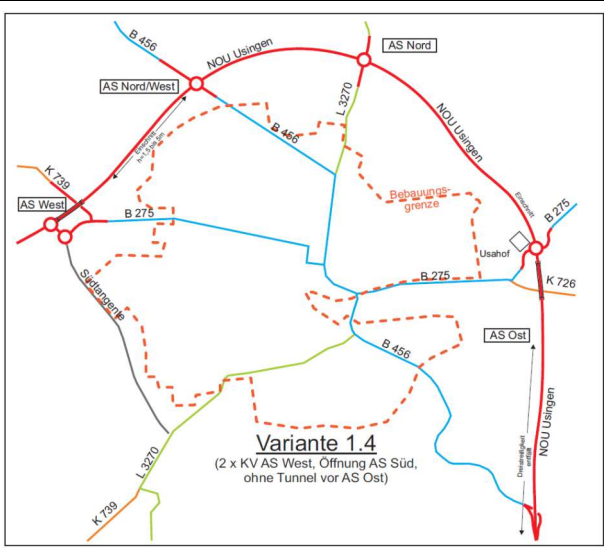

### 3.4.2 Untersuchung von Untervarianten der Vorzugsvariante

Im Jahr 2013 erfolgte eine weitere Untersuchung von Untervarianten. Im Wesentlichen wurden hierbei die von außen herangetragenen Varianten der Bürgerinitiative in eine abschnittsweise Variantenbetrachtung einbezogen. Nachfolgend sind die einzelnen Untervarianten dargestellt:

	
<p><b>Variante 1.1a:</b>  AS West: Kreisverkehr  Tunnel vor AS Nordwest  AS Nordwest, Nord, Ost: Kreisverkehr  Tunnel vor AS Ost  AS Ost westlich vom Usahof  2-streifige Trasse zw. AS Ost und AS Süd  Öffnung der AS Süd</p>	<p><b>Variante 1.1b:</b>  AS West: Kreisverkehr  Tunnel vor AS Nordwest  AS Nordwest, Nord, Ost: Kreisverkehr  Tunnel vor AS Ost  AS Ost westlich vom Usahof  3-streifige Trasse ab AS Ost  keine AS Süd</p>

	
<p><b>Variante 1.2:</b>  AS West: 2 Kreisverkehre  Trasse im Einschnitt vor AS Nordwest  AS Nordwest, Nord, Ost: Kreisverkehr  Tunnel vor AS Ost  AS Ost östlich vom Usahof  2-streifige Trasse zw. AS Ost und AS Süd  Öffnung der AS Süd</p>	<p><b>Variante 1.3:</b>  AS West: Kreisverkehr  Tunnel vor AS Nordwest  AS Nordwest, Nord, Ost: Kreisverkehr  Trasse im Einschnitt vor AS Ost  AS Ost westlich vom Usahof  2-streifige Trasse zw. AS Ost und AS Süd  Öffnung der AS Süd</p>



 <p><b>Variante 1.4:</b> (2 x KV AS West, Öffnung AS Süd, ohne Tunnel vor AS Ost)</p>	 <p><b>Variante 1.5:</b> (KV AS West, Öffnung AS Süd, „Grünüberführung“ vor AS Ost)</p>
<p><b>Variante 1.4:</b> AS West: 2 Kreisverkehre Trasse im Einschnitt vor AS Nordwest AS Nordwest, Nord, Ost: Kreisverkehr Trasse im Einschnitt vor AS Ost AS Ost östlich vom Usahof 2-streifige Trasse zw. AS Ost und AS Süd Öffnung der AS Süd</p>	<p><b>Variante 1.5:</b> AS West: Kreisverkehr Tunnel vor AS Nordwest AS Nordwest, Nord, Ost: Kreisverkehr „Grünüberführung“ vor AS Ost AS Ost westlich vom Usahof 2-streifige Trasse zw. AS Ost und AS Süd Öffnung der AS Süd</p>

Wesentliche Bereiche der Untersuchung waren hierbei:

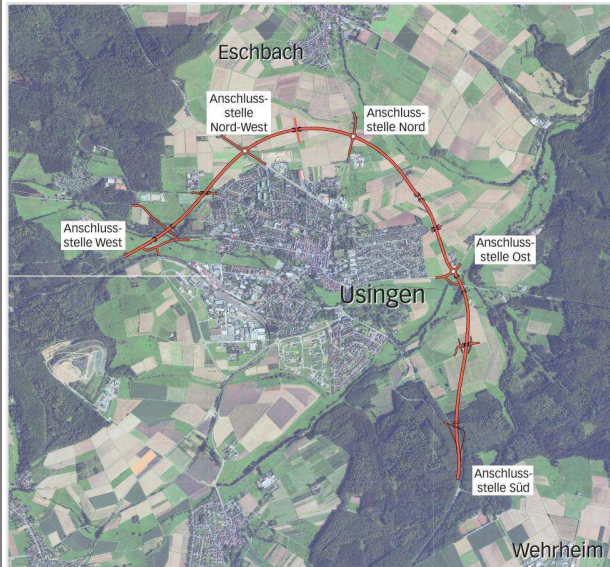
- AS West: Form des Knotenpunktes
- Linienführung der Trasse in der Höhe zwischen der K 739 und der AS Nordwest: Gradiente in Tieflage (Einschnitt bis ca. 6m) oder Tunnel
- AS Nordwest, AS Nord: Knotenpunkt als Kreisverkehr
- Linienführung der Trasse in der Höhe vor der AS Ost: Gradiente in Tieflage (Einschnitt bis zu ca. 15m) oder Tunnel
- AS Ost: Form und Lage des Knotenpunkts
- Querschnitt der Trasse zwischen AS Ost und AS Süd: Notwendigkeit eines zusätzlichen Überholfahrstreifens an der Steigungsstrecke aus Gründen der Leistungsfähigkeit
- AS Süd: Ausbildung und Form des Knotenpunkts sowie des Kreuzungsbauwerks zum Anschluss an das bestehende Straßennetz
- Umweltauswirkungen und Wirtschaftlichkeit

Die Varianten wurden abschnittsbezogen miteinander verglichen, um einen möglichst ganzheitlichen Entwurf der NOU zu realisieren. Die Ergebnisse dieser Untersuchung führten zu einer teilweisen Umgestaltung der Vorzugsvariante. Die im Abschnitt 3.4.3 dargestellte Vorzugsvariante der NOU, welche entsprechend der Erkenntnisse der Untersuchung angepasst wurde, stellen die Grundlage für die Planfeststellung dar.

Folgende untersuchten Varianten wurden ausgewählt:

AS West:	Variante 1 - Einmündung (plangleicher KP)
Trasse vor AS Nordwest:	Variante 1.2 - Trasse im Einschnitt
Trasse im Bereich AS Ost:	Variante 1.3 - westlich vom Usahof
AS Süd:	Variante 1 - Öffnung der AS Süd (planfreier KP)

### 3.4.3 Vorzugsvariante der NOU



Die NOU als Ortsumgehung umschließt die Stadt in einem  $\frac{3}{4}$ -Kreis. Die kreuzenden bzw. einmündenden Straßen B 275, B 456, L 3270, B 275 und die B 456 werden an die Umgehungsstraße angeschlossen.

Die AS West wird nun als plangleiche Einmündung ausgebildet. Auf dem Streckenabschnitt vor der AS Nordwest wird die Trasse im Einschnitt geführt. Die AS Nordwest, Nord und Ost werden als Kreisverkehre gestaltet. Vor der AS Ost wird die NOU im Einschnitt geführt.

Ein Zusatzfahrstreifen auf dem Abschnitt zwischen der AS Ost und AS Süd ist nicht mehr notwendig

Über den teilplanfreien KP der AS Süd erfolgt der Anschluss an das bestehende Straßennetz.

Die Gesamtlänge der Baustrecke beträgt 5,761 km.

Folgende Kreuzungsbauwerke werden im Zuge der Baumaßnahme erforderlich.

**Tabelle 23: Kreuzungsbauwerke, Vorzugsvariante**

BW 1	Bau-km 0+431	BW im Zuge der NOU (B 275) über das Stockheimer Tal und die K 739
BW 2	Bau-km 0+853	BW im Zuge der Hattsteiner Allee über die NOU (B 275)
BW 3	Bau-km 1+880	BW im Zuge der NOU (B 275) über den Alten Usinger Weg
BW 4	Bau-km 2+973	BW im Zuge der NOU (B 275) über einen WW
BW 5	Bau-km 3+540	BW im Zuge eines WW über die NOU (B 275)
BW 6	Bau-km 4+083	BW im Zuge der NOU (B 456) über die K 726 / Usatal
BW 7	Bau-km 4+652	BW im Zuge eines WW über die NOU (B 456)
BW 8	Bau-km 5+327	BW im Zuge eines WW über die NOU (B 456)
BW 9	Bau-km 5+379	BW im Zuge der B 456 alt über die NOU (B 456)

**Tabelle 24: Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz, Vorzugsvariante**

Knotenpunkt	Bau-km	verknüpfte Straße	Ausbildung des Knotenpunktes
1	0+143	B 275 alt	Einmündung nach RAL
2	1+375	B 456	Kreisverkehrsplatz nach RAL
3	2+425	L 3270	Kreisverkehrsplatz nach RAL
4	3+925	B 275 alt	Kreisverkehrsplatz nach RAL

5	5+500	B 456	teilplanfreier KP nach RAL
---	-------	-------	----------------------------

**Tabelle 25: Trassierung in Lage und Höhe, Vorzugsvariante**

	Länge [km]	RQ	Kategorie	V <sub>P</sub> [km/h]	min R [m]	min A [m]	max s [%]	min H <sub>K</sub> [m]	min H <sub>w</sub> [m]
NOU	5,761	RQ 11	LSIII	90	350	100	6,25	6.000	3.000
zulässig					250	100	6,50	5.000	3.000

Die NOU bezieht sich auf eine Gesamtstrecke von 5,761 km. Sie verlässt westlich von Usingen vor dem Stockheimer Bachtal die bestehende B 275. Sie wird im Westen und Norden an der Stadt vorbeigeführt, kreuzt die B 456, die L 3270 nördlich und sowie im weiteren Verlauf die bestehenden B 275 und K 726 östlich von Usingen und mündet südöstlich von Usingen vor der Einmündung der Gemeindestraße aus Wehrheim wieder in die vorhandene B 456 ein.

Die Talräume von Stockheimer Bach im Westen und Usa im Osten werden durch Brückenbauwerke gequert, die Knotenpunkte mit der B 456 im Nordwesten, der L 3270 im Norden und der B 275 im Nordosten werden durch Kreisverkehre ausgebildet. Im Einzugsbereich der Talräume von Stockheimer Bach im Westen, Eschbach im Norden und Usa im Osten von Usingen kommt es zur Anlage von Regenrückhaltebecken, denen das Oberflächenwasser der Nord-Ost-Umgehung zugeführt wird.

## 4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

### 4.1 Ausbaustandard

#### 4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Die NOU entspricht gemäß der RIN der Straßenkategorie LS III und wird dementsprechend nach der von der RAL vorgesehenen EKL 3 geplant.

Diese wird als zweistreifige Straße mit dem Regelquerschnitt RQ 11 ausgebildet. Die Verknüpfung zum nachgeordneten Straßennetz erfolgt über plangleiche bzw. planfreie Knotenpunkte sowie Kreisverkehrsplätze. Die AS West und AS Nord wurden entsprechend Zustimmung BMVBS vom 26.09.2012 von teilplanfreien Knotenpunkten in Kreisverkehrsplätze geändert. Für die AS Ost erfolgte ebenfalls eine entsprechende Planungsanpassung in einen Kreisverkehrsplatz.

Als Planungsgeschwindigkeit werden 90 km/h gewählt. Der Radverkehr ist aufgrund der Verbindungsfunktion und der hohen Geschwindigkeiten im Kfz- Verkehr nicht zulässig.

Alle weiteren Parameter sind entsprechend der EKL 3 der RAL gewählt. Die nachfolgende Abbildung weist die Einhaltung aller Mindestvorgaben des vorliegenden Entwurfs aus.

**Tabelle 26: Trassierung in Lage und Höhe, Vorzugsvariante**

Entwurfselement	Planfeststellung	EKL 3
min R	350 m	300 m
min A	100 m	100 m
min H <sub>K</sub>	6.000 m	5.000 m
min H <sub>W</sub>	3.000 m	3.000 m
min q	2,5 %	2,5 %
max q	7,0 %	7,0 %
max s	6,25 %	6,5 %

#### **4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität**

Um eine angemessene Verkehrsqualität zu erreichen, wurde der Querschnitt der NOU ausreichend bemessen. Der entsprechende Nachweis ist in Unterlage 16.1 enthalten. Ebenso wurde eine angemessene Linienführung der Straße gemäß der RAL entworfen. Durch die Gewährleistung von ausreichenden Sichtverhältnissen werden zudem ausreichende Überholmöglichkeiten geschaffen werden.

#### **4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit**

Durch die Streckencharakteristik der NOU wird einerseits die Netzfunktion widerspiegelt. Andererseits ist durch die Wahl geeigneter Entwurfselemente von angemessenen Geschwindigkeiten im Kraftfahrzeugverkehr auszugehen.

Weiterhin wird ein stetiger und sicherer Fahrverlauf durch die gegebenen Sichtverhältnisse, eine gute Radienrelation und ausreichende Querneigungen in Geraden und Kurven erzielt.

Die Knotenpunkte bzw. Anschlüsse werden erkennbar, begreiflich, übersichtlich und befahrbar ausgebildet. Aufgrund der hohen Geschwindigkeiten ist der Radverkehr auf der NOU nicht zulässig. Ebenso wird der landwirtschaftliche Verkehr vom Kfz-Verkehr getrennt. Hierfür sind separate Verkehrsflächen (Wirtschaftswege) vorgesehen.

## 4.2 Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung

**Tabelle 27: Übersicht der kreuzenden Straßen und Wege**

Straße/ Weg	Straßenkategorie	Querschnitt [Planung]	Bk	Art der vorgesehenen Kreuzung	Verknüpfung
B 275alt	LS III	RQ 11 (RAL)	10	Knotenpunkt (plangleich)	ja
K 739	LS IV	RQ 9 (RAL)	1,8	BW Überführung	nein
B 456	LS III	RQ 11 (RAL)	10	Kreisverkehr	ja
Alter Usinger Weg	-	WW (RLW)		BW Überführung	nein
L 3270	LS III	RQ 11 (RAL)	3,2	Kreisverkehr	ja
Wernborner Weg	-	WW (RLW)		BW Überführung	nein
Wirtschaftsweg	-	WW (RLW)		BW Unterführung	nein
B275	LS III	RQ 11 (RAL)		Kreisverkehr	ja
K726	LS IV	Anpassung an Bestand		Knotenpunkt	ja
WW	-	WW (RLW)		BW Unterführung	nein
B456	LS III	RQ 11 (RAL)		Knotenpunkt (planfrei)	ja

### Verlegung von Straßen und Wegen, Ersatzwege, Parallelführungen

Die von der Umgehungsstraße unterbrochenen Wirtschaftswegverbindungen werden durch die Ergänzung des vorhandenen Netzes in Abstimmung mit dem Amt für Regionalentwicklung, Landschaftspflege und Landwirtschaft Usingen wieder hergestellt. Vorhandene Zufahrten (z. B. Hattsteiner Hof, Usa-Hof) werden an die geplanten Straßen wieder angebunden. Es werden Wirtschaftswege auf einer Länge von 7.650 m neu hergestellt bzw. erneuert.

Eine grundlegende Neuordnung des Wegenetzes ist nicht erforderlich.

### Widmung/ Umstufung/ Einziehung

Gemäß § 2 Abs. (6) des Bundesfernstraßengesetzes (FStrG) kann die Entscheidung über Widmungen, Umstufungen und Einziehung im Planfeststellungsbeschluss nach § 17 FStrG mit der Maßgabe erfolgen, dass die Widmung mit der Verkehrsübergabe, die Umstufungen mit dem Zeitpunkt der Ingebrauchnahme für den neuen Verkehrszweck und die Einziehung mit dem Zeitpunkt der Sperrung wirksam wird.

Der neue trassierte Streckenabschnitt im Zuge der NOU Usingen, der östlich der Stadt Usingen den vorhandenen Trassenverlauf der B 275 in Richtung des Stadtteiles Eschbach verlässt und südöstlich vor der Einmündung der Gemeindestraße aus Wehrheim wieder in den vorh. Trassenverlauf der B 456 anbindet, wird gem. § 2 Abs. (6) FStrG auf einer Länge von ca. 6 km mit der Verkehrsübergabe als Bundesstraße gewidmet. Die am Bauanfang und -ende befindlichen, im vorh. Zuge der B 275 / B 275 neu bzw. B 456 / B 456 neu trassierten Teilabschnitte der Gesamtbaustrecke bleiben weiterhin als Bundesstraße gewidmet.

Nähere Einzelheiten sind dem Umstufungskonzept (Unterlage Nr. 12) zu entnehmen.

---

## 4.3 Linienführung

### 4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Die NOU als Ortsumgehung umschließt in einem  $\frac{3}{4}$ -Kreis die Stadt. Die Trasse verlässt westlich der Stadt Usingen die bestehende B 275 vor dem Stockheimer Tal, wird nördlich an der Stadt vorbeigeführt und mündet südöstlich der Stadt wieder in die vorhandene B 456 ein.

Die kreuzenden bzw. einmündenden Straßen B 275 (West), B 456 (Nordwest), L 3270 (Nord), B 275 (Ost) und B 456 (Süd) werden an die Umgehungsstraße angeschlossen. Die Gesamtlänge der Baustrecke beträgt 5,761 km.

### 4.3.2 Zwangspunkte

**Zwangspunkte für die Linienführung im Grundriss waren:**

- der Bauanfang auf der B 275
- die Minimierung der landschaftlichen Eingriffe im Bereich des Stockheimer Tales
- die Eingriffsminimierung im Feuchtgebiet zwischen der K 739 und dem Sportplatz
- die Engstelle zwischen der Wohnbebauung und dem Aussiedlerhof im Bereich der Hattsteiner Allee
- der Abstand zur Talaue (ca. 80 m) des Seitentales des Eschbaches (zwischen B 456 und L 3270)
- der Abstand zur Talaue des Eschbaches (180 m)
- die Minimierung der Eingriffe in den Feldhecken und Feuchtbrachen im Bereich des Wernborner Weges
- die Minimierung der Eingriffe in dem ökologisch wichtigen Grünland zwischen dem Wernborner Weg und der B 275
- der Abstand zum Feldgehölz am ehemaligen Steinbruch und zum Hof Usatal,
- der Abstand zur Usa
- die Minimierung der Eingriffe in das vorhandene Böschungsgehölz westlich des KV Usingen-Ost
- das Bodendenkmal östlich bei ca. Bau-km 5+200
- das Bauende auf der B 456.

**Zwangspunkte für die Linienführung im Höhenverlauf waren:**

- der Bauanfang mit den Höhen und dem Gefälle der vorhandenen B 275
- das Unterführen der K 739 bei ca. Bau-km 0+400
- das Überführen der Hattsteiner Allee bei ca. Bau-Km 0+854
- das Unterführen des Alten Usinger Weges (Wirtschaftsweg) bei ca. Bau-km 1+880
- das Grundwasser in 2-4m Tiefe im Bereich zw. K739 und B 456

- das Unterführen des Wernborner Weges (Wirtschaftsweg) bei ca. Bau-km 2+974
- das Überführen eines Wirtschaftsweges bei ca. Bau-km 3+540
- das Bauende mit den Höhen und dem Gefälle der vorhandenen B 456

#### 4.3.3 Linienführung im Lageplan

Vom Beginn der Baustrecke an, verlässt die NOU den bisherigen Verlauf der B 275 und wird über eine Linksbogen mit einem Radius  $R = 1600$  m über das Stockheimer Tal geführt. Anschließend wird die Hattsteiner Allee unterführt. Unmittelbar an den KV Nordwest (Anschluss zur B 456) wird die B 275 über eine langgezogene Rechtskurve mit einem Radius  $R = 1000$  m weiter Richtung Osten über den „Alten Usinger Weg“ geführt und schließt an die L 3270 mit dem KV Nord an.

Hiernach wird die Umgehungsstraße über mehrere angepasste Lageplankurven mit geringeren Radien in Richtung Südosten zum KV Ost geführt, von wo aus Anbindungen zur B 275 in Richtung Bad Nauheim als auch zur K 726 Richtung Pfaffenwiesbach gegeben sind. Zuvor unter bzw. überführt die Umgehungsstraße noch jeweils einen Wirtschaftsweg.

Von dort aus wird die NOU wiederum über große Radien  $R \approx 1000$  m gestreckt Richtung Süden geführt und schließt letztlich im Südosten von Usingen an die bestehende B 456 an.

#### 4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Die Linienführung in der Höhe ist maßgeblich durch die vorhandenen Zwangspunkte bestimmt, um die angestrebten Verknüpfungen mit den nachgeordneten Straßen zu erreichen bzw. die Unter-/ oder Überführung der Wege durch die NOU zu realisieren.

Weiterhin wurden die Elemente in ihrer Größe und Relation gewählt, um einen stetigen und sicheren Fahrverlauf zu gewährleisten als auch die notwendigen Erdmengenbewegungen möglichst gering zu halten. Außerdem berücksichtigt wurden zudem wichtige Aspekte der Entwässerung.

#### 4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Nach RAL führt die Überlagerung von Wendepunkten im Lage- und Höhenplan zu einer befriedigenden räumlichen Linienführung. Wenn Beginn und Ende von Kurven im Lageplan mit Beginn und Ende von Ausrundungen im Höhenplan zusammenfallen, entstehen Standardraumelemente. Die Erzeugung von Standardraumelementen war auf Grund der Vielzahl der Zwangspunkte und der Ausbildungen der AS Nordwest, AS Nord und AS Ost als Kreisverkehre nicht möglich. Durch die Verknüpfung der NOU mit den querenden Straßen B 456, L 3270 und B 275 durch Kreisverkehre sind Zwangspunkte in Höhe und Lage vorhanden, die zu einer erhöhten Anzahl von Wendepunkten im Höhenplan führt. Diese entstehen durch die Weiterführung der Querneigungen der Kreisverkehre als Längsneigung in der NOU. Dies ist notwendig, um Knicke zwischen Kreisverkehr und NOU bzw. querender Straße zu vermeiden.

Die erforderlichen Haltesichtweiten werden auf der freien Strecke für 90 km/h und im Bereich der KV für 50 km/h gewährleistet.

---

## **4.4 Querschnittsgestaltung**

### **4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung**

Als Regelquerschnitt für die NOU Usingen (B 275/B 456) wurde der RQ 11 gemäß RAL ausgewählt. Die Regelquerschnitte der Strecke sind in Unterlage 14 enthalten.

### **4.4.2 Fahrbahnbefestigung**

Entsprechend RStO 12 wurden für die NOU und die kreuzenden bzw. einmündenden Straßen Belastungsklassen ermittelt. Die detaillierten Ermittlungen sind der Anlage 1 zu entnehmen. Für die Kreisfahrbahn wird entsprechend RStO 12, Punkt 2.5.1 die nächst höhere Belastungsklasse vorgesehen. Ein- und Ausfädelstreifen der AS Süd erhalten nach Punkt 2.5.5 der RStO 12 eine Belastungsklasse Bk3.2.

Die Dicke des frostsicheren Aufbaus wurde nach RStO 12 unter Beachtung der Frosteinwirkungszone II und dem anstehenden Boden der Frostempfindlichkeitsklasse F3 ermittelt. Sie beträgt 75 cm für die Belastungsklassen Bk10 bis Bk100 bzw. 70 cm für die Belastungsklassen Bk1,8 bis Bk3,2. Die detaillierte Ermittlung ist Anlage 2 zu entnehmen.

Folgende Konstruktionsaufbauten sind vorgesehen:

#### **NOU - Belastungsklasse 32:**

4 cm Splittmastixasphalt  
8 cm Asphaltbinder  
18 cm Asphalttragschicht  
45 cm Frostschutzschicht  
75 cm Gesamtdicke

#### **Kreisfahrbahn der KV Nordwest, KV Nord und KV Ost - Belastungsklasse 100:**

4 cm Splittmastixasphalt  
8 cm Asphaltbinder  
22 cm Asphalttragschicht  
41 cm Frostschutzschicht  
75 cm Gesamtdicke

#### **B 456 (KV Nordwest), B 275alt (AS West) und B 275 (KV Ost) – Belastungsklasse 10**

4 cm Splittmastixasphalt  
8 cm Asphaltbinder  
14 cm Asphalttragschicht  
49 cm Frostschutzschicht  
75 cm Gesamtdicke

#### **L 3270 (KV Nord) sowie Ein- und Ausfahrtsrampen (AS Süd) – Belastungsklasse 3,2**

4 cm Splittmastixasphalt  
6 cm Asphaltbinder  
12 cm Asphalttragschicht  
48 cm Frostschutzschicht  
70 cm Gesamtdicke



### **K 739 – Belastungsklasse 1,8 sowie K 726 und Südtangente (Anpassung)**

4 cm Splittmastixasphalt  
12 cm Asphalttragschicht  
48 cm Frostschutzschicht  
70 cm Gesamtdicke

Die Wirtschaftswege werden entsprechend ihrer Funktion bzw. vorh. Zustand in Asphalt oder unbefestigt hergestellt.

#### **Wirtschaftsweg (Asphalt) nach RLW**

8 cm Tragdeckschicht  
25 cm Schottertragschicht  
33 cm Gesamtdicke

#### **Wirtschaftsweg (unbefestigt) nach RLW**

5 cm ungebundene Befestigung  
35 cm Schottertragschicht  
40 cm Gesamtdicke

#### **Baustraße**

10 cm Tragdeckschicht  
30 cm Schottertragschicht  
40 cm Gesamtdicke

### **4.4.3 Böschungsgestaltung**

Die Böschung wurde gemäß der Regelneigung von 1:1,5 ausgebildet.

### **4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen**

- entfällt

## **4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten**

### **4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten**

Auf der NOU sind die in der nachfolgenden Abbildung aufgelisteten Knotenpunkte vorgesehen.

**Tabelle 28: Knotenpunkte**

<b>Knotenpunkt</b>	<b>Bau-km (von – bis)</b>	<b>übergeordnete Straße</b>	<b>untergeordnete Straße</b>	<b>KP-Form</b>
AS West	0+028,0 – 0+257,5	NOU	B 275 alt	Einmündung
KV Nordwest	1+300,0 – 1+450,0	NOU	B 456	Kreisverkehr
KV Nord	2+350,0 – 2+500,0	NOU	L 3270	Kreisverkehr
KV Ost	3+850,0 – 4+000,0	NOU	B 275 alt	Kreisverkehr
AS Süd	5+300,0 – 5+700,0	NOU	B 456	teilplanfreier Knoten

---

#### **4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte**

Die unter 4.5.1 aufgeführten Knotenpunkte werden nacheinander hinsichtlich ihrer Elemente, der Straßenflächengestaltung etc. erläutert:

Im Zuge des bisherigen Planfeststellungsverfahrens hat sich ergeben, dass die Auswirkungen auf Natur und Mensch durch die Anlage von Kreisverkehrsanlagen deutlich minimiert (Flächeninanspruchnahme) werden können.

##### **„AS West“: NOU / B 275 alt – Bau-km 0+028 – Bau-km 0+257,5**

Die AS West schließt die NOU Usingen an den Bestand der bisherigen B 275 an. Dies erfolgt über eine plangleiche Einmündung, die mit einem großen Tropfen und einer Dreiecksinsel geplant wird. Die kreuzenden Straßen weisen jeweils einen durchgehenden Fahrstreifen je Richtung auf. Die Rechtsabbieger von der NOU Usingen kommend, können über den Rechtsabbiegestreifen und die Dreiecksinsel zügig abgeführt werden.

Die bauliche Grundform wurde aufgrund der vorhandenen Zwangspunkte und entsprechend der Vorgaben der RAL gewählt. Der Knotenpunkt ist durch seine Lage gut erkennbar und bietet ausreichend vorhandene Sichtverhältnisse.

##### **„KV Nordwest“: NOU / B 456 - Bau-km 1+300 – Bau-km 1+450**

Der KV Nordwest verknüpft die Umgehungsstraße mit der B 456. Dies erfolgt aufgrund der zu erwartenden Verkehrsbelastungen und den räumlichen Rahmenbedingungen über einen Kreisverkehr mit einem Außendurchmesser von  $D = 45$  m und einer Kreisfahrbahn mit einer Breite von 8,50 m.

##### **„KV Nord“: NOU / L 3270 – Bau-km 2+350 – Bau-km 2+500**

Der KV Nord verknüpft die Umgehungsstraße mit der L 3270. Dies erfolgt auch hier aufgrund der zu erwartenden Verkehrsbelastungen und den räumlichen Rahmenbedingungen über einen Kreisverkehr mit einem Außendurchmesser von  $D = 45$  m und einer Kreisfahrbahn mit einer Breite von 8,50 m.

##### **„KV Ost“: NOU / B275 – Bau-km 3+850 - Bau-km 4+000**

Der KV Ost verknüpft die Umgehungsstraße mit der bisherigen B 275 östlich von Usingen. Dies erfolgt auch hier wiederum aufgrund der Verkehrsbelastungen und den räumlichen Rahmenbedingungen über einen Kreisverkehr mit einem Außendurchmesser von  $D = 45$  m und einer Kreisfahrbahn mit einer Breite von 8,50 m.

Des Weiteren wird in der westlichen Zufahrt des Kreisverkehrsplatzes die K 726 an die B 275alt über eine plangleiche Einmündung angeschlossen. Die Einmündung wird mit einem kleinen Tropfen in der untergeordneten Straße und einer Linksabbiegestreifen in der übergeordneten Straße ausgestattet. Die B 275alt wird dementsprechend aufgeweitet. Die Länge des Linksabbiegestreifens kann auf Grund der Nähe der beiden Knotenpunkte nicht richtliniengerecht ausgebildet werden.

##### **„AS Süd“: NOU / B 456 – Bau-km 5+300 - Bau-km 5+700**

Über die AS Süd schließt die NOU Usingen an den Bestand der B 456 im Südosten Usingens an. Dieser Knotenpunkt wurde aus Gründen der Leistungsfähigkeit, der Verkehrssicherheit und den gegebenen Zwangspunkten bzw. räumlichen Bedingungen als teilplanfreier Knotenpunkt

ausgebildet. Durch die teilplanfreie Ausbildung des Knotens gibt es keine Konflikte bei den Abbiegevorgängen. Somit wird ein hoher Grad an Verkehrssicherheit erreicht. Hierbei erfolgt die Ein- bzw. Ausfahrt zur bzw. von der NOU über Verbindungsrampen. Der Querschnitt der Rampen ist in Unterlage 14 dargestellt.

#### 4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Vorhandene Zufahrten (z. Bsp. Hattsteiner Hof, Usa-Hof) werden an die gepl. Straßen wieder angebunden. Querungsstellen für Fußgänger und Radfahrer sind im Zuge der NOU nicht vorgesehen.

#### 4.6 Besondere Anlagen

- entfällt

#### 4.7 Ingenieurbauwerke

##### 4.7.1 Allgemeines

Im Vorentwurf wurden durch den Vorhabenträger Bauwerksskizzen für die BW 01 und BW 06 erstellt. Für alle anderen Bauwerke wird dies in der nächsten Leistungsphase geschehen.

##### 4.7.2 Tabellarische Übersicht

Tabelle 29: Bauwerke

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]
01	Brücke im Zuge der B 275 über den Stockheimer Tal und die K 739	0+246,320 – 0+413,320	165,11	83,650	≥ 4,70	11,60
02 Ü	Brücke im Zuge der Hattsteiner Allee über die B 275	0+853,688	16,50	56,980	≥ 4,70	10,10
03	Brücke im Zuge der B 275 über den Alten Usinger Weg	1+880,555	8,00	97,160	≥ 4,50	11,60
04	Brücke im Zuge der B 275 über den Wernborner Weg	2+973,653	12,75	78,275	≥ 4,50	11,60
05 Ü	Brücke im Zuge eines Wirtschaftsweges über die B 275	3+540,146	16,50	93,320	≥ 4,70	4,50
06	Brücke im Zuge der B 45 über das Usatal und die K 726	4+020,220 – 4+146,810	124,12	82,110	≥ 4,70	11,60
07 Ü	Brücke im Zuge eines Wirtschaftsweges über die B 456	4+652,623	16,50	69,300	≥ 4,70	4,50
08 Ü	Brücke im Zuge eines Wirtschaftsweges über die B 456	5+327,421	16,50	95,400	≥ 4,70	13,00
09 Ü	Brücke im Zuge der B 456alt über die B 456	5+379,419	16,50	73,902	≥ 4,70	10,10

**Tabelle 30: Schutzwände**

Bau- werk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km von - bis	Länge [m]	Höhe [m]
18	Leiteinrichtung im Anschluss an BW 02	0+819,000 – 0+893,000	20	3,00
19	Leiteinrichtung im Anschluss an BW 02	0+829,200 – 0+859,200	20	3,00
20	Leiteinrichtung im Anschluss an BW 02	0+849,300 – 0+869,300	20	3,00
21	Leiteinrichtung im Anschluss an BW 02	0+869,300 – 0+889,300	20	3,00
22	Leiteinrichtung im Anschluss an BW 33	0+523,000 – 0+574,000	51	3,00
23	Leiteinrichtung im Anschluss an BW 33	0+849,000 – 0+904,000	55	3,00
24	Leiteinrichtung im Anschluss an BW 33	0+578,000 – 0+638,500	60,5	3,00
25	Leiteinrichtung im Anschluss an BW 33	0+908,000 – 0+954,500	44	3,00
26	Leiteinrichtung im Anschluss an BW 08	5+208,633 – 5+325,649	128	3,00
27	Leiteinrichtung im Anschluss an BW 08	5+193,550 – 5+323,038	134,5	3,00
28	Leiteinrichtung im Anschluss an BW 08	5+337,942 – 5+367,750 0+032,500 – 0+132,500	130	3,00
29	Leiteinrichtung im Anschluss an BW 08	5+336,612 – 5+383,032	46	3,00

**Tabelle 31: Durchlässe**

Bau- werk / Durch- lass	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreu- zungs- winkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Gel- ändern [m]
31	Tierdurchlass im Zuge der B 275	0+460,000	2,00	100,000	2,00	24,00
32	Durchlass im Zuge der B 275 über einen Esch- bachnebenlauf	2+891,000	2,00	83,959	2,00	50,00
33	Tierdurchlass im Zuge der B 275	5+150,00	5,00	100,000	4,50	55,00
34	Durchlass im Zuge der B 275alt über den Stock- heimer Grundbach	0+138,875	2,50	67,531	1,50	33,00
35	Durchlass im Zuge der B 275alt über den Stock- heimer Bach	0+316,828	2,50	78,351	1,20	20,00
36	Durchlass im Zuge der L 3270 über einen Esch- bachnebenlauf	0+062,197	2,00	85,843	2,00	37,00
37	Durchlass im Zuge eines Wirtschaftsweges über einen Eschbachnebenlauf	0+473,609	2,00	84,060	2,00	25,00
38	Durchlass im Zuge der K 726 über den Röllbach	0+010,000	2,00	53,318	0,60	15,00
39	Durchlass im Zuge eines Wirtschaftsweges über den Stockheimer Bach	0+020,000	2,50	61,360	1,20	10,00
1	Durchlass im Zuge der B 275 über den Hahnbach	0+611,388	1,80	76,392	1,50	23,50
2	Tierdurchlass im Zuge der	2+301,186	1,50	100,000	1,00	32,00

	B 275					
3	Durchlass im Zuge der B 275alt über den Hahn-bach	0+387,759	1,00	66,774	1,00	18,00
4	Tierdurchlass im Zuge der K 739	0+375,000	1,00	95,000	1,00	25,00
5	Durchlass im Zuge einer Grundstückszufahrt über den Stockheimer Bach	0+009,500	0,80	98,472	0,80	7,00
6	Durchlass im Zuge eines Feldweges über einen Eschbachnebenlauf	0+084,000	0,80	wie vor-handen	0,80	6,00
7	Durchlass im Zuge eines Feldweges über einen Eschbachnebenlauf	0+183,000	1,00	wie vor-handen	0,60	6,00

**Tabelle 32: Stützbauwerke**

Bau-werk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km von - bis	Län-ge [m]	Höhe [m]
11	Stützwand rechts im Zuge der K 739	0+080,000 – 0+215,000	135	1,50 – 3,75
12	Stützwand links im Zuge der K 739	0+040,000 – 0+240,000	200	1,50 – 5,00

#### 4.7.3 Bauwerksangaben

**BW Nr. 01 „Talbrücke Stockheimer Tal“ (Unterführung K 739 und Stockheimer Bach)**  
Bau- km 0+246,320 bis 0+413,320

Beschreibung: Mit dem Bauwerk 01 wird der Stockheimer Bach (Stockheimer Tal) und die K 739 unterführt.

Breite zw. den Geländern: 11,60 m  
Lichte Weite: 165,11 m  
Gesamt Stützweite: 167,00 m  
Einzelstützweiten: 24,5 m / 38,50 m / 38,50 m / 38,50 m / 27 m  
Konstruktionshöhe: 1,20 m bis 1,95 m  
Schlankheit (L/H): 12,6 bis 22,5  
Kl. Lichte Höhe:  $\geq 4,70$  m  
Kreuzungswinkel: 83,650 gon (K 739)  
Zivile Verkehrslast: Straßenverkehr nach DIN-EN 1991-2/NA  
Militärlastklasse: MLC 50/50-100 nach STANAG 2021

Bauwerkskonstruktion: Mehrfeldbauwerk mit Überbauquerschnitt als zweistegiger Plattenbalken mit Querträgern über den Stützen und Widerlagern. In Längsrichtung vorgespannter Überbau, mit Aufvoutung im Stützenbereich. Konstruktionshöhe des Überbaues:  
Widerlager Achse 10 = 1,35 m; Felder 2 bis 4 = 1,65 m in Feldmitte, 1,95 m über den Stützen;  
Widerlager Achse 60 = 1,20 m. Es ergeben sich Schlankheiten L/H von 12,6 bis 23,3. Den seitlichen Überbauab-

schluss bildet eine Kappe mit Schutzeinrichtung und Geländer nach Kap 1. Ausbildung der Widerlagerbereiche mit Berme und zurückgesetzten Widerlager.  
Erstellung mit einem bodengestützten Lehrgerüst.

Regelquerschnitt auf dem Bauwerk = 11,60 m  
(Breite zwischen den Geländern)

Setzt sich zusammen aus:  
2 x Fahrstreifen a 4,00 m = 8,00 m  
2 x Regelkappen a 2,05 m = 4,10 m  
Gesamtbreite = 12,10 m

Fläche = 167,00 m x 11,60 m = 1937,20 m<sup>2</sup>  
Brückenfläche: ca. 1937 m<sup>2</sup>

Bauwerksgestaltung:

Sichtflächen:  
Sägeraue Brettschalung mit Holzstruktur:  
-Überbau in Längsrichtung  
-Unterbau vertikal

#### **BW Nr. 02Ü Brücke Hattsteiner Allee**

Bau- km: 0+853,688

Beschreibung: Mit dem Bauwerk 02Ü wird die Hattsteiner Allee überführt.

Breite zw. den Geländern: 10,10 m  
Lichte Weite: 16,50 m  
Konstruktionshöhe: 1,20 m  
Kl. Lichte Höhe:  $\geq 4,70$  m  
Kreuzungswinkel: 56,980 gon  
Zivile Verkehrslast: Straßenverkehr nach DIN-EN 1991-2/NA  
Militärlastklasse: MLC 30 nach STANAG 2021

Bauwerkskonstruktion: Den seitlichen Überbauabschluss bildet eine Kappe mit Schutzeinrichtung und Geländer nach Kap 1.

#### **BW Nr. 03 Brücke über den Alten Usinger Weg**

Bau- km: 1+880,555

Beschreibung: Mit dem Bauwerk 03 wird der Alte Usinger Weg unterführt.

Breite zw. den Geländern: 11,60 m  
Lichte Weite: 8,00 m  
Konstruktionshöhe: 0,60 m  
Kl. Lichte Höhe:  $\geq 4,50$  m  
Kreuzungswinkel: 97,160 gon  
Zivile Verkehrslast: Straßenverkehr nach DIN-EN 1991-2/NA  
Militärlastklasse: MLC 50/50-100 nach STANAG 2021

Bauwerkskonstruktion: Den seitlichen Überbauabschluss bildet eine Kappe mit Schutzeinrichtung und Geländer nach Kap 1.

Bau- km	2+973,653
---------	-----------

Breite zw. den Geländern:	11,60 m
Lichte Weite:	12,75 m
Konstruktionshöhe:	0,60 m
Kl. Lichte Höhe:	≥ 4,50 m
Kreuzungswinkel:	78,275 gon
Zivile Verkehrslast:	Straßenverkehr nach DIN-EN 1991-2/NA
Militärlastklasse:	MLC 50/50-100 nach STANAG 2021

Bau- km	3+540,146
---------	-----------

Breite zw. den Geländern:	4,50 m
Lichte Weite:	16,50 m
Konstruktionshöhe:	1,20 m
Kl. Lichte Höhe:	≥ 4,70 m
Kreuzungswinkel:	92,320 gon
Zivile Verkehrslast:	Straßenverkehr nach DIN-EN 1991-2/NA
Militärlastklasse:	keine

Bau-km	4+020,220 bis 4+146,810
--------	-------------------------

Breite zw. den Geländern:	11,60 m
Lichte Weite:	124,12 m
Gesamt Stützweite:	126,50 m
Einzelstützweiten:	23,0 m / 32,0 m / 32,0 m / 23,0 m / 16,5 m
Schlankheit (L/H):	13,5 bis 22,9
Konstruktionshöhe:	1,20 bis 1,60 m
Kreuzungswinkel:	82,110 gon (K 726)
Kl. Lichte Höhe:	≥ 4,70 m für K 726, ≥ 4,50 m für Wirtschaftsweg
Zivile Verkehrslast:	Straßenverkehr nach DIN-EN 1991-2/NA
Militärlastklasse:	MLC 50/50-100 nach STANAG 2021

Bauwerkskonstruktion: Mehrfeldbauwerk mit Überbauquerschnitt als zweistegiger Plattenbalken mit Querträgern über den Stützen und Widerlagern. In Längsrichtung vorgespannter Überbau, mit Auf-

voutung im Stützenbereich. Konstruktionshöhe des Überbaues:

Widerlager Achse 10 = 1,20 m; Felder 2 + 3 = 1,40 m in Feldmitte, 1,60 m über den Stützen, Feld 4 = von 160 m auf 1,20 m; Widerlager Achse 60 = 1,20 m. Es ergeben sich Schlankheiten L/H von 13,5 bis 22,9.

Den seitlichen Überbauabschluss bildet eine Kappe mit Schutzeinrichtung und Geländer nach Kap 1. Erstellung mit einem bodengestützten Lehrgerüst.

Regelquerschnitt auf dem Bauwerk = 11,60 m  
(Breite zwischen den Geländern)

Setzt sich zusammen aus:

2 x Fahrstreifen a 4,00 m = 8,00 m

2 x Regelkappen a 2,05 m = 4,10 m

Gesamtbreite = 12,10 m

Fläche = 126,50 m \* 11,60 m = 1467,40 m<sup>2</sup>

Brückenfläche: ca. 1467 m<sup>2</sup>

Bauwerksgestaltung:

Sichtflächen:

Sägeraue Brettschalung mit Holzstruktur:

-Überbau in Längsrichtung

-Unterbau vertikal

#### **BW Nr. 07Ü Wirtschaftswegbrücke**

Bau- km 4+652,623

Beschreibung: Mit dem Bauwerk 07Ü wird ein Wirtschaftsweg überführt.

Breite zw. den Geländern: 4,50 m

Lichte Weite: 16,50 m

Konstruktionshöhe: 1,20 m

Kl. Lichte Höhe:  $\geq 4,70$  m

Kreuzungswinkel: 69,300 gon

Zivile Verkehrslast: Straßenverkehr nach DIN-EN 1991-2/NA

Militärlastklasse: keine

Bauwerkskonstruktion: Den seitlichen Überbauabschluss bildet eine Kappe mit Geländer nach Kap 6.

#### **BW Nr. 08Ü Wirtschaftswegbrücke**

Bau- km 5+327,421

Beschreibung: Mit dem Bauwerk 08Ü wird ein Wirtschaftsweg überführt.

Breite zw. den Geländern: 13,00 m

Lichte Weite: 16,50 m

Konstruktionshöhe: 1,20 m

Kl. Lichte Höhe:  $\geq 4,70$  m

Kreuzungswinkel: 95,400 gon

Zivile Verkehrslast: Straßenverkehr nach DIN-EN 1991-2/NA



---

Militärlastklasse:	keine
Bauwerkskonstruktion:	Den seitlichen Überbauabschluss bildet eine Kappe mit Geländer nach Kap 6.

**BW Nr. 09Ü Brücke AS Süd**

Bau- km: 5+379,419

Beschreibung:	Mit dem Bauwerk 09Ü wird die B 456alt überführt.
Breite zw. den Geländern:	10,10 m
Lichte Weite:	16,50 m
Konstruktionshöhe:	1,20 m
Kl. Lichte Höhe:	≥ 4,70 m
Kreuzungswinkel:	73,902 gon
Zivile Verkehrslast:	Straßenverkehr nach DIN-EN 1991-2/NA
Militärlastklasse:	MLC 50/50-100 nach STANAG 2021
Bauwerkskonstruktion:	Den seitlichen Überbauabschluss bildet eine Kappe mit Schutzeinrichtung und Geländer nach Kap 1.

#### 4.7.4 Mögliche Gründung

Derzeitig werden durch den Vorhabenträger zusätzlichen Baugrunduntersuchungen im Bereich der Bauwerksstandorte durchgeführt. Nach Vorlage dieser Gutachten können dann Aussagen zur Art der Gründung getroffen werden.

#### 4.8 Lärmschutzanlagen

Aktive Lärmschutzanlagen sind nach den Berechnungen von wirtschaftlicher Seite gemäß der lärmtechnischen Untersuchung nicht erforderlich. Ein Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen besteht. Die Berechnungen sind in Unterlage 17 enthalten.

#### 4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

- entfällt

#### 4.10 Leitungen

Innerhalb des Baufeldes sind bestehende Leitungen zu beachten. Der vorhandene Kabel- und Leitungsbestand wurde bei den Versorgungsunternehmen eingeholt.

Leitungen nachfolgend genannter Leitungsträger sind im Baubereich vorhanden:

- Deutsche Telekom
- Wasserbeschaffungsverband Usingen
- Abwasserverband Oberes Usatal
- Syna
- unitymedia
- Stadt Usingen

---

Folgende Maßnahmen werden notwendig:

Blatt 1:

Im Bereich des Stockheimer Baches muss eine querende Elektro-Freileitung angehoben werden. Die Versorgungsleitungen innerhalb der Hattsteiner Allee müssen lage- und höhenmäßig angepasst werden.

Blatt 2:

Im Bereich des KV Nordwest liegen Trinkwasserleitungen und Fernmeldekabel. Diese müssen um- bzw. tiefer- gelegt werden oder gesichert werden. Die Fernmeldekabel entlang des Alten Usinger Weges sind zu sichern und ggf. umzuverlegen.

Blatt 3:

Eine Trinkwasserleitung quert die NOU und die L 3270 im Bereich des KV Nord. Maßnahmen sind höchstwahrscheinlich nicht erforderlich.

Blatt 4:

Die im Wernborner Weg liegenden Leitungen (Schmutzwasserkanal, Fernmeldekabel) sind während der Baumaßnahme zu sichern. Eine Umverlegung ist voraussichtlich nicht notwendig. Im Bereich des Wirtschaftsweges am BW 05Ü sind Sicherungs- und Umverlegungsmaßnahmen an Fernmeldekabeln notwendig. Bei ca. Bau-km 3+745 kreuzt eine Elektroleitung die NOU. Diese muss tiefer gelegt werden.

Blatt 5:

Am KV Ost sind Maßnahmen an Trinkwasser-, Abwasser-, Elektroleitungen und Fernmeldekabeln erforderlich.

Blatt 6:

Im Bereich von BW 08Ü und BW 09Ü queren eine Trinkwasserleitung und Fernmeldekabel die NOU. Diese müssen umverlegt werden. Zwischen Bauende und der Einmündung nach Wehrheim kreuzen eine Elektroleitung und ein Fernmeldekabel die B 456. Diese müssen beim Anbau des 4. Fahrstreifens gesichert bzw. ggf. umverlegt werden.

Die Leitungen sind in den Lageplänen (Unterlage 5) dargestellt. Die dazu notwendigen Regelungen befinden sich im Regelungsverzeichnis (Unterlage 11).

#### **4.11 Baugrund/ Erdarbeiten**

Durch die Baustoff- und Bodenprüfstelle Wetzlar wurden 1985 und 2007 Bodengutachten für die Umgehungsstraße aufgestellt.

(1) E WB 365/85/5     B 275 Nordumgehung Usingen  
Gutachten vom 08.02.1985

(2) E WB 365/07/8     B 275/B456 Nord-Ost-Umfahrung von Usingen  
Geotechnischer Bericht für den Erdbau der Strecke vom 10.04.2007

Das Gutachten (2) ist in Unterlage 20 enthalten.

Danach werden im Planungsbereich folgende Bodengrundwerte angetroffen.

### Geologie

Der Untergrund wird aus mittel- bis oberdevonischen Gesteinen aufgebaut. Es handelt sich um eine Wechselfolge aus Tonschiefer und Grauwackenschiefer mit Grauwackensandsteinen.

Diese Gesteine sind überwiegend tiefgründig verwittert.

Hangschutt und Hanglehne sind unterschiedlich, zwischen ca. 0,5 und ca. 2,5 m, mächtig. Bereichsweise wird auch Löß und Lößlehm angetroffen.

Die Talfüllungen bestehen aus mehreren Metern mächtigen Auelehmen, die bereichsweise organisch durchsetzt sind. Reine Bachkiese wurden nur untergeordnet erbohrt.

### Hydrologie

Nicht alle Bohrungen haben Grundwasser angetroffen. In den Bachtälern korrespondiert es mit dem Wasserstand der Bäche. In den Hängen pegelt sich Grundwasser in Kluftwasserhorizonten ein, meist in Tiefen unter den Eingriffen für die Maßnahme.

Im Bereich Bau-km 0+870 bis Bau-km 1+100 wurde in 3 Bohrungen in Tiefen unter 4 m, d.h. im anstehenden Schiefer, Wasser angeschnitten.

### Wassergewinnungsgebiete

Von km 2+500 bis 5+500 verläuft die Trasse durch ein Wasserschutzgebiet der Schutzzone III. Hier sind gemäß RiStWag besondere Maßnahmen zu treffen, auf die in Abschnitt 5 des Gutachtens eingegangen wird.

Die Einbaubarkeit der Böden ist gegeben.

Bei zu hohem natürlichem Wassergehalt ist eine Verbesserung mit Weißfeinkalk erforderlich.

Die Böschungsneigungen sind in Dämmen wie in Einschnitten auch bei Fels mit 1:1,5 anzulegen.

## **4.12 Entwässerung**

Als Vorfluter sind im Planungsgebiet der Stockheimer Grundbach, der Stockheimer Bach, der Eschbach und die Usa vorhanden, die auch für die Vorflut genutzt werden.

Ein fast 3 km langer Teil des Planungsabschnittes, beginnend ab dem KV Nord (km 2+424) bis km 5+350 (zwischen BW0 8Ü und BW 09Ü) liegt in einem Wasserschutzgebiet der Zone III des Wasserwerkes Usingen (WBV Usingen).

Die erhöhten Schutzanforderungen entsprechend RiStWag sind nach endgültiger Festlegung der Schutzstufe bei der Ausführungsplanung zu beachten.

Zur Bemessung wurden RiStWag, RAS-Ew und entsprechende Regelblätter der DWA herangezogen. Dabei ist es vorgesehen, das aus der Straßenentwässerung anfallende Oberflächenwasser möglichst offen zu sammeln, es vor Ort zu verbringen bzw. gesammeltes Wasser über eine Regenrückhaltung gepuffert in die Vorflut abzugeben. Der offenen Wasserführung ist der Vorzug vor einer Sammlung in Rohrleitungen zu geben. Die Bemessung von Regenrückhalte-räumen in Form von zweigeteilten Regenrückhaltebecken (RRB mit Absetzbecken und Trockenbecken), wurde aufgrund der örtlichen Situation einschließlich der Hochwassergefährdung der Vorfluter auf das 5-jährige Ereignis  $n=0,2$  festgelegt. Aufgrund der örtlich begrenzten Platzverhältnisse südlich der B 275alt zwischen Stockheimer Bach und Hahnbach und der Lage im festgesetzten Überschwemmungsgebiet des Stockheimer Baches wurde für das RRB 2 das 2-jährige Ereignis  $n=0,5$  nach Arbeitsblatt DWA-A 117 verwendet.

Durch eine gesonderte Wasserspiegellagenberechnung wurde nachgewiesen, dass es keinen Retentionsraumverlust durch das RRB 2 im festgesetztem Überschwemmungsgebiet gibt, da anders als bei der Berechnung und Festlegung des Überschwemmungsgebietes  $HQ_{100}$  zum

Stockheimer Bach von 2000/2002 der Bereich nördlich der B 275alt in Verbindung mit den die Renaturierungsmaßnahmen am Stockheimer Bach als zusätzlicher Retentionsraum genutzt wird.

Für die Erstellung der Kostenberechnung wurden für die Schutzbereiche nach RiStWag (Entwurf 2014) bereits Annahmen getroffen und die Mehrkosten berechnet. Folgende Schutzstufen entsprechend RiStWag (Entwurf 2014) wurden angenommen:

linke RF				
Bau- km	Bau- km	Länge	Art	Schutzstufe
2.425,50	2.490,00	64,5	Damm	1
2.490,00	2.742,00	252	Einschnitt	2
2.742,00	2.966,00	224	Damm	1
2.980,00	3.240,00	260	Damm	2
3.240,00	3.320,00	80	Damm	2
3.320,00	3.940,00	620	Einschnitt	3
3.940,00	4.010,00	70	KV/Damm	1
4.146,00	4.175,00	29	Damm	2
4.175,00	4.205,00	30	Einschnitt	3
4.205,00	4.420,00	215	Damm	3
4.420,00	4.758,00	338	Einschnitt	3
4.758,00	4.880,00	122	Damm	3
4.880,00	5.000,00	120	Damm	2
5.000,00	5.370,00	370	Einschnitt	2

rechte Rf				
Bau- km	Bau- km	Länge	Art	Schutzstufe
2.425,50	2.452,00	26,5	Damm	1
2.452,00	2.773,00	321	Einschnitt	2
2.773,00	2.970,00	197	Damm	1
2.984,00	3.240,00	256	Damm	2
3.240,00	3.300,00	60	Damm	2
3.300,00	3.940,00	640	Einschnitt	3
3.940,00	4.010,00	70	KV/Damm	1
4.146,00	4.165,00	19	Damm	2
4.165,00	4.250,00	85	Einschnitt	3
4.250,00	4.430,00	180	Damm	3
4.430,00	4.740,00	310	Einschnitt	3
4.740,00	4.880,00	140	Damm	3
4.880,00	5.160,00	280	Damm	2
5.160,00	5.370,00	210	Einschnitt	2

Der Planungsabschnitt wurde in insgesamt 6 Teilabschnitte der Entwässerung bzw. Einzugsgebiete aufgeteilt. Die an die Entwässerung angeschlossene Fläche beträgt insgesamt 30,7 ha. Davon sind 22,7 ha direkt an die Entwässerung angeschlossen und 8 ha entwässern breitflächig über Bankett/Böschung im Dammbereich bzw. Filterschächte.

- Entwässerungsabschnitt I – RRB 1  
Bau-km 0-339,0 bis Bau-km 0+412,0

---

Einschließlich BW 01, Vorflut zum Stockheimer Grundbach, Drosselung auf 17 l/s.

- Entwässerungsabschnitt II – RRB 2  
Bau-km 0+412,0 bis Bau-km 1+375,4  
Vorflut zum Stockheimer Bach, Drosselung auf 17 l/s.
- Entwässerungsabschnitt III – RRB 3  
Bau-km 1+375,4 bis Bau-km 2+480  
Einschließlich KV Nordwest und KV Nord, Vorflut zum Eschbach über Randgraben an der L 3270, Drosselung auf 10 l/s
- Entwässerungsabschnitt IV – RRB 4  
Bau-km 2+480 bis Bau-km 4+011  
einschließlich KV Ost, Vorflut zur Usa, Drosselung auf 26 l/s
- Entwässerungsabschnitt BW 06  
Bau-km 4+011 bis Bau-km 4+160  
Der Teilabschnitt BW 06 – Entwässerung des Bauwerkes BW 06 mit einer Länge von 126 m und einem Tiefpunkt im Abschnitt nahe der Usa muss im Zuge der Bauwerksplanung eine eigenständige Entwässerungslösung erhalten.  
Vorhandene Vorflut ist die Usa.
- Entwässerungsabschnitt V – RRB 5  
Bau-km 4+160 bis Bau-km 5+761 / 6+638  
Vorflut zur Usa über Durchlass alter Röhlbach unter K 726, Drosselung auf 20 l/s.

Der Erläuterungsbericht über die Entwässerungsanlagen ist in der Unterlage 18 mit Anlagen gesondert aufgeführt. Die Anlagen enthalten sowohl eine tabellarische Zusammenstellung der Einzugsgebiete und der Berechnungsergebnisse als auch die Ermittlung der Bemessungsgrundlagen und die Bemessung der RRB und Rohrleitungen.

#### **4.13 Straßenausstattung**

Die NOU erhält die Grundausrüstung mit Markierung, Leiteinrichtungen und Beschilderung. Von den einschlägigen Richtlinien abweichende Maßnahmen sind nicht vorgesehen.

Der Bau der NOU bedingt durch die neuen Fahrbeziehungen auch Änderungen im bestehenden System der Wegweisung an vorhandenen Straßen. Für die wegweisende Beschilderung wird vom Vorhabenträger ein Konzept erarbeitet und mit der Verkehrsbehörde abgestimmt.

### **5 Angaben zu den Umweltauswirkungen**

#### **5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit**

##### **5.1.1 Bestand**

Für das Schutzgut „Mensch“ sind die Faktoren Siedlungsstruktur und Wohnumfeldfunktionen sowie Erholungsfunktionen des Freiraums relevant.

Überwiegend reine Wohnnutzung findet man im zusammenhängenden Gebiet zwischen der Neutorstraße (B 275 West) und der Weilburger Straße (B 456 Nord). Die hier liegenden Wohn- und Mischgebiete mit einem hohen Durchgrünungsgrad haben eine sehr hohe Bedeutung für Wohn- und Wohnumfeldfunktionen. Dies trifft auch für die Gemeinbedarfsfläche Klinik-Usingen

im Norden des Stadtgebietes zu. Eine hohe Bedeutung für Wohn- und Wohnumfeldfunktionen kommen den Wohn- und Mischgebieten mit geringer Durchgrünung sowie den übrigen Grünflächen der innerhalb des Untersuchungsraumes liegenden Ortslagen zu. Bei den Grünflächen handelt es sich um Friedhöfe, Sportanlagen und wohnungsferne Gärten. Den gewerblichen Bauflächen kommt eine geringe Bedeutung für Wohn- und Wohnumfeldfunktionen zu, da sie im Wesentlichen eine geringe Durchgrünung aufweisen. Eine mittlere Bedeutung wird der Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr im Norden von Usingen sowie allen Außenbereichsbebauungen, die nicht unter die Kategorie Grünflächen fallen, zugeordnet.

Bereiche der freien Landschaft in Ortsrandlage gelten als siedlungsnaher Freiraum. Dieser Freiraum hat – unabhängig von seiner Erholungseignung – gegenüber den siedlungsferneren Teilen des Untersuchungsraumes Bedeutung als Wohnumfeld der Anwohner.

Die Landschaft der Ortsrandlagen und die Freiräume innerhalb des besiedelten Bereiches sind von wesentlicher Bedeutung für Erholung und Freizeitgestaltung. Wichtige Strukturen sind zunächst die unmittelbar den Wohnungen zugeordneten privaten Freiflächen (Gärten und Hofflächen), ferner öffentliche Grünflächen, Sport- und Spielplätze, Gartengebiete sowie außerhalb des besiedelten Bereiches die siedlungsnahen Freiräume.

Die verbleibenden Landschaftsräume des Untersuchungsgebietes sind aufgrund ihrer Strukturierung unterschiedlich im Hinblick auf Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur zu bewerten. Grundlage dieser Bewertung bilden die Landschaftsbildeinheiten unter Berücksichtigung aktiver Erholungsformen wie Wandern, Spaziergehen und Radfahren sowie passiver Erholungsformen wie Naturbeobachten.

Ein besonderer Erholungswert kommt zudem den landschaftsbezogenen Wegeverbindungen westlich, nördlich und östlich von Usingen zu. Eine sehr hohe Bedeutung und gleichzeitig Empfindlichkeit im Hinblick auf Erholungsnutzung und Infrastruktur besitzen die kleinräumig gegliederten naturnahen Bereiche der Talräume von Usa und Röllbach im Osten des Untersuchungsgebietes. Eine hohe Bedeutung und gleichzeitig Empfindlichkeit im Hinblick auf Erholungsnutzung und Infrastruktur kommt den Talräumen mit vorherrschender Grünlandnutzung, die entlang der meisten Bachläufe im Untersuchungsgebiet zu finden sind, und den naturnahen Waldflächen nordwestlich und südöstlich von Usingen zu. Eine mittlere Bedeutung und gleichzeitig Empfindlichkeit im Hinblick auf Erholungsnutzung und Infrastruktur kommt den weiträumig mächtig gegliederten Feldfluren westlich und nordöstlich von Usingen zu. Der weiträumig ungegliederten Feldflur der übrigen Bereiche des Untersuchungsgebietes kommt eine nachrangige Bedeutung zu.

Vorbelastungen im Hinblick auf das Schutzgut „Mensch“ ergeben sich für den Untersuchungsraum im Wesentlichen durch die gegebenen Verkehrsbelastungen und die damit in Verbindung stehenden Lärm- und Schadstoffimmissionen im Bereich der Hauptverkehrsstraßen und im Bereich der zu umgehenden Ortslage von Usingen.

### **5.1.2 Umweltauswirkungen**

Durch die Nord-Ost-Umgehung von Usingen kommt es zu Beeinträchtigungen folgender Bereiche, die eine besondere Bedeutung bzw. Empfindlichkeit für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion bzw. für die Erholungsnutzung aufweisen:

- Waldflächen südöstlich von Usingen mit hoher und mittlerer Bedeutung für die Erholungsnutzung;
- Talräume von Usa und Röllbach östlich von Usingen mit sehr hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung;

- Talraum des Eschbaches einschließlich Nebenläufen und angrenzender Landwirtschaftsflächen nördlich von Usingen mit hoher und mittlerer Bedeutung für die Erholungsnutzung;
- Wohnbauflächen und siedlungsnah Freiräume mit sehr hoher und hoher Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen nordöstlich von Usingen;
- Wohnbauflächen, siedlungsnah Freiräume und Flächen für Gesundheitseinrichtung mit sehr hoher und hoher Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen nordwestlich von Usingen;
- Landwirtschaftsflächen einschließlich Hattsteiner Allee westlich von Usingen mit hoher und mittlerer Bedeutung für die Erholungsnutzung;
- Wohnbauflächen, Sport- und Schulflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen westlich von Usingen;
- Talraum des Stockheimer Baches einschließlich Nebenläufen westlich von Usingen mit hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung.

Eine geringere Erholungswirksamkeit ist insbesondere durch betriebsbedingte Beeinträchtigungen im betroffenen Landschaftsraum unvermeidbar und nicht ausgleichbar. Ein Ausgleich durch Rückbau bestehender Straßen mit einer entsprechenden Aufhebung bestehender Belastungen erfolgt im Untersuchungsraum nicht, da es lediglich untergeordnet zu Rückbaumaßnahmen kommen wird, die jedoch keine Aufhebung bestehender Belastungen zur Folge haben.

## 5.2 Naturhaushalt

### 5.2.1 Bestand

Der Untersuchungsraum ist für Natur und Landschaft insgesamt von mittlerer bis hoher Bedeutung. Im Wesentlichen ergibt sich diese Bewertung durch die größeren Waldflächen im Südosten und in den westlichen Randbereichen des Untersuchungsraumes, die sich in vielfältiger Weise positiv auf die verschiedenen Schutzgüter auswirken, sowie durch die Talräume von Stockheimer Bach, Eschbach, Usa und Röhlbach. In der offenen Feldflur zeigen sich darüber hinaus nur wenige Strukturen (Streuobst, Feldgehölze) mit positiven Wirkungen.

Abgeschwächt wird die Bedeutung von Natur und Landschaft aufgrund der bereits vorhandenen zahlreichen Verkehrseinrichtungen, die zu einer Vorbelastung bei sämtlichen Naturgütern führen. Hinzu kommt die vorherrschende intensive landwirtschaftliche Nutzung des Offenlandes, die zur weiteren Artenverarmung in der Pflanzen- und Tierwelt beigetragen hat.

Der Großteil der **Böden** des Untersuchungsraumes im Bereich der Wald- und Landwirtschaftsflächen kann als natürlich gewachsener Boden bezeichnet werden, welcher in einem weitgehend naturnahen Zustand erhalten geblieben ist. Die Böden weisen im Durchschnitt eine mittlere bis hohe Bedeutung bzgl. der Speicher- und Reglerfunktionen sowie der natürlichen Ertragsfunktionen auf. Von hoher Bedeutung sind insbesondere die Bereiche östlich und nordöstlich von Usingen. Auf den verstärkt anthropogen überprägten Flächen im Bereich der vorhandenen Straßen und Wege kommt dagegen dem Naturgut Boden und seiner Funktionalität keine besondere Bedeutung zu.

Für das Schutzgut **Wasser** ist dem Untersuchungsraum aufgrund der gegebenen Grundwassereigenschaften im Wesentlichen eine mittlere Bedeutung beizumessen. Eine höhere Bedeutung kommt den Bereichen der Auen mit ihren Fließgewässern sowie dem Bereich des Wasserschutzgebietes nordöstlich von Usingen zu.

Dem Schutzgut **Klima und Luft** kommt im Untersuchungsraum eine mittlere bis hohe Bedeutung zu. Eine hohe Bedeutung besitzen insbesondere die Talräume als Kaltluftammel- und

Abflussbahn, die Wälder mit ihren lufthygienischen Ausgleichsfunktionen, die weiteren Gehölzstrukturen mit ihren lokalklimatischen Funktionen sowie die Landwirtschaftsflächen westlich von Usingen, die für die Ortslage von Usingen wichtige Funktionen zur Kalt- und Frischluftentstehung übernehmen. Die vorhandenen Verkehrsflächen tragen in erster Linie als Immissionsquellen negativ zur Luftsituation bei.

Hinsichtlich des Schutzgutes **Pflanzen** erweist sich die Vielfalt unterschiedlicher Nutzungstypen, gemessen an der Größe des Untersuchungsraumes, als relativ gering. Anhand der vorhandenen Strukturen lässt sich im Durchschnitt eine mittlere Wertigkeit für die vorliegenden Biotoptypen ableiten. Von den insgesamt 85 kartierten Biotoptypen werden 35 eine höhere Bedeutung beigemessen, die jedoch einen deutlich geringeren Flächenanteil einnehmen als die übrigen Biotoptypen. Hervorzuheben sind hierbei die unterschiedlichen Laubwaldtypen, großflächige Feldgehölze, Streuobstwiesen, Röhrichte und Nassstaudenfluren sowie Gewässer und deren naturnahe Begleitvegetation. Die vegetationsarmen bzw. kahlen Flächen, Nadelwälder und intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen sind hingegen lediglich von nachrangiger Bedeutung für die Pflanzenwelt.

Für die **Tierwelt** übernimmt das Untersuchungsgebiet zusammenfassend lediglich für Teilflächen besondere Funktionen. Als geeignete Habitate für die Avifauna kommt den Waldflächen im Südosten, den Auebereichen (insbesondere Röllbachtal und Usaaue) sowie den Streuobstbeständen eine besondere Wertigkeit zu. Mit insgesamt 11 Fledermausarten, darunter acht stark gefährdete Arten, findet sich ein breites Spektrum an Arten. Neben den südlichen Wäldern treten besonders viele Arten in den Auen des Untersuchungsgebietes auf.

Insgesamt ist die Fauna des Untersuchungsraumes lediglich als durchschnittlich artenreich anzusprechen. Dies gilt im besonderen Maße für die Avifauna. Für die untersuchten Artengruppen hat der Untersuchungsraum mit seinen unterschiedlichen Habitaten im Wesentlichen nur eine lokale Bedeutung; eine höhere Bedeutung kommt ihm lediglich für Fledermäuse zu. Unter Berücksichtigung aller Artengruppen ist der Untersuchungsraum für die Tierwelt von mittlerer Wertigkeit.

### 5.2.2 Umweltauswirkungen

Im Hinblick auf das Schutzgut **Boden** kommt es zu Beeinträchtigungen durch die Inanspruchnahme bzw. Versiegelung von Boden. Der Verlust der ökologischen Bodenfunktionen durch Versiegelung ist nur teilweise durch eine Entsiegelung äquivalenter Flächen ausgleichbar. Als nicht ausgleichbar sind ferner die Beeinträchtigungen durch Bodenverdichtung sowie durch Schadstoffbelastung zu werten. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen für den Boden während der Bauphase in Arbeitsbereichen sowie auf Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen sind von untergeordneter Bedeutung, da die Bodenfunktionen durch entsprechende Maßnahmen wie z.B. Tiefenlockerung, Oberbodenandeckung und Einsaaten weitgehend wieder hergestellt werden können.

Im Hinblick auf das Schutzgut **Wasser** sind Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, die Talräume von Stockheimer Bach und Usa bzw. Röllbach, die mit einem Brückenbauwerk überquert werden, und der Eschbach mit seinen Nebenläufen von der Baumaßnahme betroffen. In diesen Bereichen kann es zu Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge kommen. Durch den Neubau der Ortsumgehung erhöht sich zudem im Bereich der versiegelten Flächen die Verdunstungsrate, wodurch sich um diesen Anteil auch die Grundwasserneubildungsrate verringert. Weitere Eingriffe in das Schutzgut Wasser entstehen durch das Abgraben von Deckschichten im Bereich tiefer Einschnittslagen und durch Veränderungen des Oberflächenabflusses im Zuge des Ausbaus von Nebenläufen des Eschbaches und eines Zuflusses des Stockheimer Baches. Durch die Anlage von Regenrückhaltebecken als Maßnahmen der Wasser-



rückhaltung zur Verminderung des oberflächigen Wasserabflusses sowie zur Klärung der auf der Ortsumgehung anfallenden Abwässer können diese Eingriffswirkungen minimiert werden.

Hinsichtlich des Schutzgutes **Klima und Luft** kommt es im Zuge der Ortsumgehung zur Beseitigung von Waldflächen und Waldrandbereichen mit klimatischen Ausgleichsfunktionen südöstlich von Usingen sowie von einzelnen Feldgehölzen mit lokalklimatischen Funktionen entlang der gesamten Ortsumgehung. Die Neuversiegelung durch die Ortsumgehung stellt zudem Wärmeinseln dar, die sich negativ auf das Lokalklima auswirken. Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen führen insbesondere im Talraum des Stockheimer Baches zu einer Verschlechterung der Luftqualität. Der Verlust von Wald- und Gehölzflächen in Verbindung mit einer Verminderung der natürlichen Luftfilterkapazität kann durch die Neuanlage von Wald sowie durch die Anpflanzung von straßenbegleitenden Gehölzstrukturen längerfristig ausgeglichen werden. Darüber hinaus wirken sich die zukünftigen Wasserflächen im Bereich der Renaturierungsstrecken von Usa, Stockheimer Bach, Hahnbach, Stockheimer Grundbach und Röllbach sowie zwei Nebenläufen des Eschbachs durch ihre ausgleichenden klimatischen Wirkungen günstig auf das Lokalklima aus.

Im Hinblick auf die **Pflanzen- und Tierwelt** wird es anlage- und baubedingt zur Beseitigung von Biotoptypen kommen, die z.T. auch zu den geschützten (§ 30 BNatSchG bzw. § 13 HAGB-NatSchG) bzw. besonderen (FFH-Lebensraumtypen) Lebensräumen zählen. Im Wesentlichen kommt es zur Inanspruchnahme von Wald- und Gehölzflächen, Acker- und Grünlandflächen, Streuobstwiesen, Fließgewässern mit ihren Ufergehölzen sowie von Ruderalfluren und Säumen. Zu den geschützten bzw. besonderen Lebensräumen zählen die Buchenwälder mit ihren Waldrandbereichen, großflächige Feldgehölze, Fließgewässer mit ihren Ufergehölzen, Streuobstwiesen, Nassstaudenfluren, Teiche, Röhrichte, nasse Gehölze, Erlen-Eschen-Bachrinnenwälder sowie landschaftsprägende Einzelbäume und Alleen. Die Landschaftsräume zwischen der Ortsumgehung und dem besiedelten Bereich bleiben auf Dauer von der freien Landschaft außerhalb der Ortsumgehung mehr oder weniger isoliert und sind dadurch in ihrer Eignung als Lebensraum eingeschränkt. Verschiedene Maßnahmen zur Eingriffsminimierung und Kompensation, die durch biotopverbessernde Maßnahmen die Lebensraumqualität für die betroffenen Tiergruppen erhöhen, tragen jedoch zur Stützung der Tierpopulationen bei. Die verbleibenden Eingriffswirkungen können durch Ersatzmaßnahmen kompensiert werden, die im Rahmen der Ökokonto-Regelung im Stadtgebiet von Usingen bereits umgesetzt wurden.

## 5.3 Landschaftsbild

### 5.3.1 Bestand

Für das Schutzgut **Landschaftsbild und Erholungseignung** übernimmt der Untersuchungsraum zusammenfassend eine mittlere bis hohe Bedeutung, wobei lediglich den wertvolleren Waldflächen einschließlich landschaftsbildprägender Waldrandbereiche, den Talräumen mit ihren Fließgewässern und Ufergehölzen, den gut ausgebildeten Stadtrandlagen sowie den Gehölzstrukturen und Streuobstwiesen des Offenlandes eine höhere Bedeutung zukommt.

### 5.3.2 Umweltauswirkungen

Für die landschaftsbezogene Erholung und das Landschaftsbild kommt es durch die anlage- und baubedingte Beseitigung von Wald-, Gehölz- und Landwirtschaftsflächen sowie durch betriebsbedingtes Verkehrsaufkommen zunächst zu Beeinträchtigungen. Diese beinhalten neben optischen Störungen, Zerschneidungswirkungen, der Beseitigung erholungswirksamer Landschaftselemente auch Lärm-, Abgas- und Staubemissionen.

---

Ein Ausgleich im Sinne einer Wiederherstellung des ursprünglichen oder eines gleichartigen Zustandes der Landschaft ist nicht möglich, da Relief, Nutzung und Bewuchs der Landschaft dauerhaft verändert werden. Bepflanzungs- und Gestaltungsmaßnahmen können jedoch zu einer Neugestaltung der Landschaft beitragen.

## **5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

### **5.4.1 Bestand**

Als ortsgebundene **Kulturgüter** sind Bauwerke oder sonstige ortsfeste Einrichtungen zu nennen, die über ihren Sach- oder Gebrauchswert hinaus eine kulturelle, geschichtliche, religiöse, ästhetische oder sonstige ideelle Bedeutung haben. Sachgüter stellen die Land- und Forstwirtschaftsflächen, aber auch Verkehrsflächen und private Grünflächen dar, die einen entsprechenden Sachwert haben und gleichzeitig Teil der Kulturlandschaft sind.

Kulturgüter betreffen neben den zahlreichen Gesamt- und Einzelanlagen in der Ortslage von Usingen die Walkmühle im Usatal östlich von Usingen. Zu den kulturhistorischen Landschaftselementen des Untersuchungsraumes zählen die „Nassauische Weinstraße“, die über den Wernborner Weg von Usingen über Wernborn nach Maibach führt, und die „Straße von Usingen nach Nauheim“, die entlang der alten Straße von Usingen nach Bad Nauheim verläuft und heute streckenweise der K 726 entspricht. Diesen Kulturgütern bzw. kulturhistorischen Landschaftselementen kommt eine sehr hohe Bedeutung zu.

Darüber hinaus sind im Untersuchungsgebiet elf Bereiche als Bodendenkmäler abgegrenzt, bei denen es sich im Wesentlichen um vorgeschichtliche Fundstellen und Siedlungsspuren handelt. Diese Bodendenkmäler konzentrieren sich auf die östlichen und nordöstlichen Bereiche des Untersuchungsgebietes.

### **5.4.2 Umweltauswirkungen**

Lediglich fünf der elf Bodendenkmäler sind von der geplanten OU Usingen unmittelbar betroffen. Diese Bereiche liegen östlich und nordöstlich von Usingen. Im Zuge der Baumaßnahmen sind diese Bereiche besonders zu berücksichtigen.

Die „Nassauische Weinstraße“ wird von der OU in Dammlage gequert. Aus topographischen Gründen wird der Wernborner Weg in westlicher Richtung verlegt und unter der OU durchgeführt, so dass die Wegeverbindung bestehen bleibt. Die „Straße von Usingen nach Nauheim“ (K 726) wird von der OU mit einem Brückenbauwerk, das gleichzeitig über das Usatal führt, gequert, so dass auch diese Wegeverbindung bestehen bleibt.

## **5.5 Artenschutz**

Nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG zählen zu den streng und den besonders geschützten Arten diejenigen, die in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97, in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG oder in einer Rechtsverordnung nach § 54 (2) BNatSchG aufgeführt sind.

Im Untersuchungsgebiet kommen keine artenschutzrechtlich relevanten Pflanzenarten des Anh. IV oder sonstige streng geschützte Pflanzenarten vor. Durch die anlage- und baubedingten Eingriffe in Lebensräume sind jedoch nach § 7 BNatSchG streng bzw. besonders geschützte Tierarten betroffen. Insgesamt wurden 317 Tierarten, die im Rahmen vertiefter Untersuchungen in einem Korridor von jeweils 400 m rechts und links der geplanten OU nachgewiesen wurden oder zu erwarten sind, auf ihre vorhabenbedingte Betroffenheit untersucht.

Für 21 europäische Brutvögel und 15 Arten des Anh. IV FFH-RL konnte das Eintreten eines oder mehrerer Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht sicher ausgeschlossen werden, so dass für sie Einzelfallprüfungen durchgeführt wurden.

Unter Berücksichtigung entsprechender Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen kann es als gesichert angesehen werden, dass die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG für jede geprüfte Art vermieden werden. Eine Ausnahme nach § 45 (7) muss demzufolge für keine Art beantragt werden.

## **5.6 Natura 2000-Gebiete**

### **5.6.1 Bestand**

Nordöstlich von Usingen befindet sich das FFH-Gebiet (4. Tranche) „Usa zwischen Wernborn und Ober-Mörlen“ (Natura 2000-Nr.: 5617-303). Randliche Bereiche des Untersuchungsraumes im Bereich von Usa- und Eschbachtal sind Bestandteil dieses FFH-Gebietes. Hauptschutzzweck sind Fließgewässer mit flutender Unterwasservegetation.

### **5.6.2 Umweltauswirkungen**

Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes bzw. der Lebensraumtypen 91E0\* und 3260 sowie der FFH Anhang II-Arten Groppe und Bachneunauge können bei sachgemäßer Ausführung der Bauarbeiten sowie unter Berücksichtigung entsprechender Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

## **5.7 Weitere Schutzgebiete**

### **5.7.1 Bestand**

Innerhalb des Untersuchungsraumes befindet sich das nach § 23 BNatSchG festgesetzte Naturschutzgebiet „Röllbachtal bei Usingen“, das mit Verordnung vom 11. August 1999 ausgewiesen wurde. Es liegt östlich von Usingen und schließt das Röllbachtal sowie die südlich angrenzenden Waldbereiche ein. Die Waldbereiche grenzen punktuell unmittelbar an den jetzigen Verlauf der B 456 südöstlich von Usingen.

Ein geplantes Naturschutzgebiet ist im Landschaftsplan des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain südlich von Usingen im Bereich des Galgenkopfes dargestellt, von einer Ausweisung wurde zwischenzeitlich jedoch Abstand genommen.

Das Stadtgebiet von Usingen sowie die Gebiete der Gemeinden Neu-Anspach und Wehrheim liegen innerhalb des ehemaligen Landschaftsschutzgebietes „Osttaunus“ (§ 26 BNatSchG); ausgenommen waren die Ortslagen der betroffenen Kommunen. Die Landschaftsschutzgebietsverordnung trat am 09. März 2008 außer Kraft.

Entsprechend den Abgrenzungen zum ehemaligen Landschaftsschutzgebiet „Osttaunus“ innerhalb des Untersuchungsraumes gehört dieser gleichzeitig zum Naturpark „Hochtaunus“ gemäß § 27 BNatSchG. Der Untersuchungsraum ist hier den extensiv genutzten Erholungsgebieten zugeordnet.

Nordöstlich von Usingen befindet sich ein Wasserschutzgebiet für die Wassergewinnungsanlagen „Brunnen 1-5“ im Gewinnungsgebiet „Usatal“ des Wasserbeschaffungsverban-

des Usingen, das mit Verordnung vom 22. Juli 1991 festgestellt wurde und mit Veröffentlichung im Staatsanzeiger am 19. August 1991 in Kraft getreten ist. Das Wasserschutzgebiet geht im Nordosten über den Untersuchungsraum hinaus; im untersuchten Gebiet befindet sich überwiegend die Trinkwasserschutzzone III, lediglich im Nordosten wurden zudem die Schutzzonen I und II festgesetzt - hier befindet sich auch der Brunnen 1 mit einer Gewinnungsanlage; die Brunnen 2-5 mit ihren engeren Schutzzonen (Zonen I und II) liegen außerhalb des Untersuchungsraumes.

Für den Talraum der Usa wurde das Überschwemmungsgebiet der Usa in den Gemarkungen Anspach, Westerfeld, Usingen, Eschbach, Kransberg und Wernborn am 11.03.2002 festgestellt. Die Verordnung über die Feststellung ist mit Veröffentlichung im Staatsanzeiger am 17. Juni 2002 in Kraft getreten.

Für den Talraum des Stockheimer Baches wurde das Überschwemmungsgebiet des Stockheimer Baches in der Gemarkung Usingen am 28. August 2003 festgestellt. Die Verordnung über die Feststellung ist mit Veröffentlichung im Staatsanzeiger am 29. September 2003 in Kraft getreten.

### **5.7.2 Umweltauswirkungen**

Negative Auswirkungen auf das NSG „Röllbachtal bei Usingen“ im Süden des Untersuchungsraumes werden durch den Bau der NOU nicht erwartet. Die kleinflächig betroffenen Waldbereiche sind bereits jetzt durch die direkt angrenzende B 456 stark vorbelastet und für das NSG nur von untergeordneter Bedeutung. Da sich die dort auftretenden gefährdeten Tierarten trotz des gegenwärtigen Verlaufs der B 456 hier angesiedelt haben, sind keine zusätzlichen negativen Auswirkungen auf die Schutz- und Pflegeziele nach § 2 der NSG -Verordnung langfristig zu erwarten.

Negative Auswirkungen auf den Naturpark „Hochtaunus“ können durch die Neugestaltung des Landschaftsbildes im Zusammenhang mit den umfangreich geplanten Gehölzanpflanzungen deutlich minimiert werden.

Negative Auswirkungen auf die Brunnen 1-5 (WSG Zonen I und II) sowie auf die Überschwemmungsgebiete von Usa und Stockheimer Bach sind, sofern es nicht zu unfallbedingten Beeinträchtigungen kommt, nicht zu erwarten, da das Niederschlagswasser der Ortsumgehung einzelnen Regenrückhaltebecken und erst im Anschluss den jeweiligen Fließgewässern zugeführt wird.

Die Forderungen der RiSTWag sind zu berücksichtigen.

## **6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen**

### **6.1 Lärmschutzmaßnahmen**

Gesetzliche Grundlagen für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind die §§ 41 und 42 des BImSchG vom 15.03.1974 in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1275 in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen "Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung -16. BImSchV) vom 12. Juni 1990".

---

In der Verkehrslärmschutzverordnung (s. u.) sind die lärmschutzauslösenden Kriterien festgelegt, wie die Definition der wesentlichen Änderung, die zu beachtenden Immissionsgrenzwerte und die Einstufung von Grenzwerten in eine Gebietskategorie.

Nach § 41 (1) BImSchG muss beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße sichergestellt werden, dass durch Verkehrsgeräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (aktiver Lärmschutz). Dies gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, wenn die Kosten außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen. Kann eine bauliche Nutzung mit aktivem Lärmschutz nicht oder nicht ausreichend geschützt werden, besteht nach § 42 ein Anspruch auf Entschädigung für Lärmschutzmaßnahmen an den betroffenen baulichen Anlagen in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen (passiver Lärmschutz). Der Umfang der notwendigen Aufwendungen wird in einer Vereinbarung zwischen dem Straßenbaulastträger und dem Eigentümer der betroffenen baulichen Anlage festgelegt. Bei Überschreitung des zutreffenden Immissionsgrenzwertes am Tage kann eine weitere Entschädigung in Geld als Ausgleich für die Beeinträchtigung von Außenwohnbereichen infrage kommen. Die Wahl der Lärmschutzmaßnahmen wird von der planenden Behörde unter Beachtung bautechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte und in Abwägung mit sonstigen Belangen getroffen. Dem aktiven (straßenseitigen) Lärmschutz wird hierbei der Vorrang eingeräumt.

Die Einstufung von Immissionsorten in Gebietskategorien erfolgt auf der Grundlage rechtsbeständiger Bebauungspläne. Soweit diese nicht vorliegen, wurde eine Einstufung nach der tatsächlichen Nutzung durchgeführt: Die Nutzungsarten sind in den Ergebnistabellen (Unterlage 17.1, Anlage 1) eingetragen.

Die schalltechnische Berechnung erfolgt gemäß 16. BImSchV nach der RLS90, die auf ein räumliches (virtuelles) Berechnungsmodell angewendet wird.

In der schalltechnischen Berechnung werden die an der schutzwürdigen Bebauung resultierenden Immissionen errechnet, verglichen und den Immissionsgrenzwerten gegenübergestellt.

Die Eingangsgrößen zur Berechnung (wie die Verkehrsstärken, Korrekturwerte für Fahrbahnbeläge und Steigungsklassen etc.) werden in Unterlage 17.1 erläutert.

Im Lärmeinflussbereich der Ausbaumaßnahme befindet sich die Stadt Usingen. Die neue Trasse der NOU Usingen verläuft nach den Bedingungen des § 50 BImSchG weitgehend abgesetzt vom Ortsrand und berührt 2 Wohngebiete und mehrere Aussiedlerhöfe.

Durch folgende Veränderungen gegenüber den bisherigen Planungen zur NOU Usingen konnte eine lärm mindernde Wirkung erzielt werden:

- Absenken der Gradienten zwischen der K 739 und dem KV Nordwest, wodurch ein weitgehender gesicherter Lärmschutz auf das westlich angrenzende Wohngebiet erzielt wird.
- Änderung der AS Nordwest, AS Nord und AS Ost als Kreisverkehr, auch zur Verkehrslärm minderung durch weniger typische Verkehrswiderstände an den Knotenpunkten (keine Lichtsignalregelung erforderlich, weniger Anfahrtsgeräusche durch wartepflichtigen Verkehr).
- Absenken der Gradienten vor dem KV Ost von einer ortslagen-abgerückten Dammlage der NOU in eine lärm mindernde Einschnittslage (bis 20 m Tieflage im Gelände am dichtesten Punkt zum Ortsrand).

Die schalltechnische Untersuchung berücksichtigt alle relevanten, in der ersten Reihe entlang der geplanten Trasse vorhandenen Wohngebäude, die durch die Lärmausbreitung der geplanten Straße betroffen sein könnten. Hierzu sind 186 Immissionsorte berechnet worden, die Lage dieser Punkte ist den Lageplänen 1-6 der Unterlage 5 zu entnehmen. Die errechneten Immissionspegel für diese Punkte sind in der Unterlage 17.1, Anlage 1 aufgelistet. Das Berechnungsergebnis zeigt, dass an einem Gebäude nachts die Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Bei allen anderen relevanten Wohngebäuden werden die maßgebenden Lärmvorsorgegrenzwerte aus dem Straßenneubau nicht überschritten.

Auch eine berechnete Freibereichskarte, die anhand von Isophonenlinien die Lärmausbreitung durch die Straße in den Freibereichen darstellt, macht klar deutlich, dass der für Wohngebiete anzusetzende Grenzwert von 59 dB(A) am Tag nicht erreicht wird. Somit sind aktive und passive Lärmschutzanlagen gemäß der schalltechnischen Untersuchung nicht erforderlich.

Durch die Gradientenabsenkungen im Bereich der Wohnbebauungen der Anliegerstraße „Am Hohen Berg“ im Westen von Usingen und der Anliegerstraßen „Schlappmühler Pfad“ bis Johann-Sebastian-Bach-Straße im Osten von Usingen hat sich eine Verbesserung durch Verminderung des Verkehrslärms aus der umgeplanten NOU Usingen ergeben.

Die gleichen Immissionsminderungen aus der geografisch verbesserten Trassenlage der geplanten NOU gelten auch für die Verminderung der Verkehrsschadstoffausbreitung. Das hierfür verwendete Abschätzungsmodell nach RLUS2012 und deren vereinfachter Berechnungsmodus nach Lohmeier ergeben keine Überschreitung von gesetzlichen Grenzwerten diverser Luftschadstoffe, wie insbesondere die kritischen Stickstoffe (NO und NO<sub>2</sub>) und Feinstäube aus dem Straßenverkehr (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>).

Die Berechnung der Luftschadstoffbelastung ist als Unterlage 17.2 beigelegt.

## **6.2 Maßnahmen zum Gewässerschutz**

Östlich der L 3270 aus Eschbach, der B 456 in Usingen und am Bauende der Gemeindestraße nach Wehrheim verläuft die NOU (von Bau-km 2+425 bis Bau-km 5+350) in der Wasserschutzzone III.

Nach Abstimmungen mit dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden und dem Baugrundgutachten sind hier im Zuge der neuen Straße keine besonderen baulichen Maßnahmen erforderlich.

Die Erläuterungen über die Entwässerungsanlagen der Umgehungsstraße sind dem eigenständigen Entwurf unter den Unterlagen 18 zu entnehmen.

## **6.3 Landschaftspflegerische Maßnahmen**

Das landschaftspflegerische Konzeptionskonzept beinhaltet Ausgleichs-, Ersatz-, Vermeidungs- und Gestaltungsmaßnahmen für den Bereich des Lageplanes gemäß des straßenbautechnischen Entwurfs, für die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen wie Arbeitsstreifen und -flächen sowie für extern gelegene Kompensationsflächen.

Im Einzelnen handelt es sich um die Entwicklung von naturnahen Waldstrukturen, das Anpflanzen von Hecken, Streuobstbeständen und Einzelbäumen heimischer Gehölzarten, die Renaturierung von Fließgewässern, die Entwicklung von Extensivgrünland, die Ansaat einer gebietsheimischen Landschaftsrasenmischung im Bereich von Rand- und Böschungsflächen, die Entwicklung von Sukzessionsflächen sowie die Anlage von Lerchenfenstern und Blühstreifen.

---

Des Weiteren ist das Aufhängen von Nist- und Hauselmauskästen, Entsiegelungsmaßnahmen, die Herstellung von Unterführungen bzw. Tierdurchlässen, von Amphibienschutzeinrichtungen, Blendschutzwänden und Leiteinrichtungen, das Umsiedeln von Tieren, die Herstellung einer Fledermausbrücke mit Blendschutzwänden und Leitstrukturen sowie der aktive Schutz von wertvollen Biotopstrukturen vorgesehen.

Da ein vollständiger Ausgleich, insbesondere für die anlagebedingten Eingriffe, innerhalb des Untersuchungsraumes nur bedingt möglich ist, wird das verbleibende Defizit in Höhe von 1.391.982 BWP über externe und vorlaufende Ersatzmaßnahmen kompensiert, die im Rahmen der Ökokonto-Regelung im Stadtgebiet von Usingen bereits umgesetzt wurden.

#### **6.4 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete**

- entfällt

#### **6.5 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht**

Die Maßnahmen nach Waldrecht wurden mit der Erstellung des landschaftspflegerischen Begleitplanes berücksichtigt.

Bezüglich der Bodendenkmalproblematik wird auf die bereits unter Punkt 5.4 dieses Erläuterungsberichtes getroffenen Aussagen verwiesen.

Andere Maßnahmen nach Fachrecht sind nicht erforderlich.

### **7 Kosten**

Kostenträgerin der Maßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland. Eine Beteiligung Dritter ist nicht vorgesehen.

Die Kosten der geplanten Maßnahme belaufen sich auf einen Bruttobetrag von 47.152 Mio. €: Die Kosten für den Grunderwerb betragen davon 1.005 Mio. €.

### **8 Verfahren**

Das Baurecht soll über die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens nach § 17 des Bundesfernstraßengesetzes (FStrG) in der Fassung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206) in Verbindung mit den §§ 72 bis 78 des Hessischen Verwaltungsverfahrensgesetz (HVwVfG) in der Fassung vom 15. Januar 2010 (GVBl. I S. 18) erlangt werden.

### **9 Durchführung der Baumaßnahme**

Der Bau der NOU kann in mehreren Abschnitten erfolgen, wobei sie ihren vollen Verkehrswert nur bei vollständigem Ausbau erreicht.

Die geschätzte Bauzeit der Gesamtmaßnahme beträgt ca. 2 Jahre.

Bei der Durchführung der Baumaßnahme ist bei der Herstellung der Knotenpunkte mit Verkehrsbehinderungen zu rechnen. Umleitungen sind in Form von Baustraßen erforderlich.

Der Baustellenverkehr ist nicht durch die Ortslage Usingen führen, um diese nicht zusätzlich zu belasten. Für die Anfahrt zur Baustelle stehen die B 275 im Westen und im Osten, die B 456 im Nordwesten und die L 3270 im Norden zur Verfügung.

Folgende Umleitungsstrecken bzw. Baustraßen sind vorgesehen:

### AS West

Um die AS West baulich herstellen zu können, ist eine Umleitung der B 275alt notwendig. Dabei wird der Verkehr zunächst von der B 275 über die L 3063 und die K 739 umgeleitet. Die Umleitungsstrecke beläuft sich auf etwa ca. 4,5 km und birgt einen zusätzlichen Weg von etwa 3,0 km mit sich.

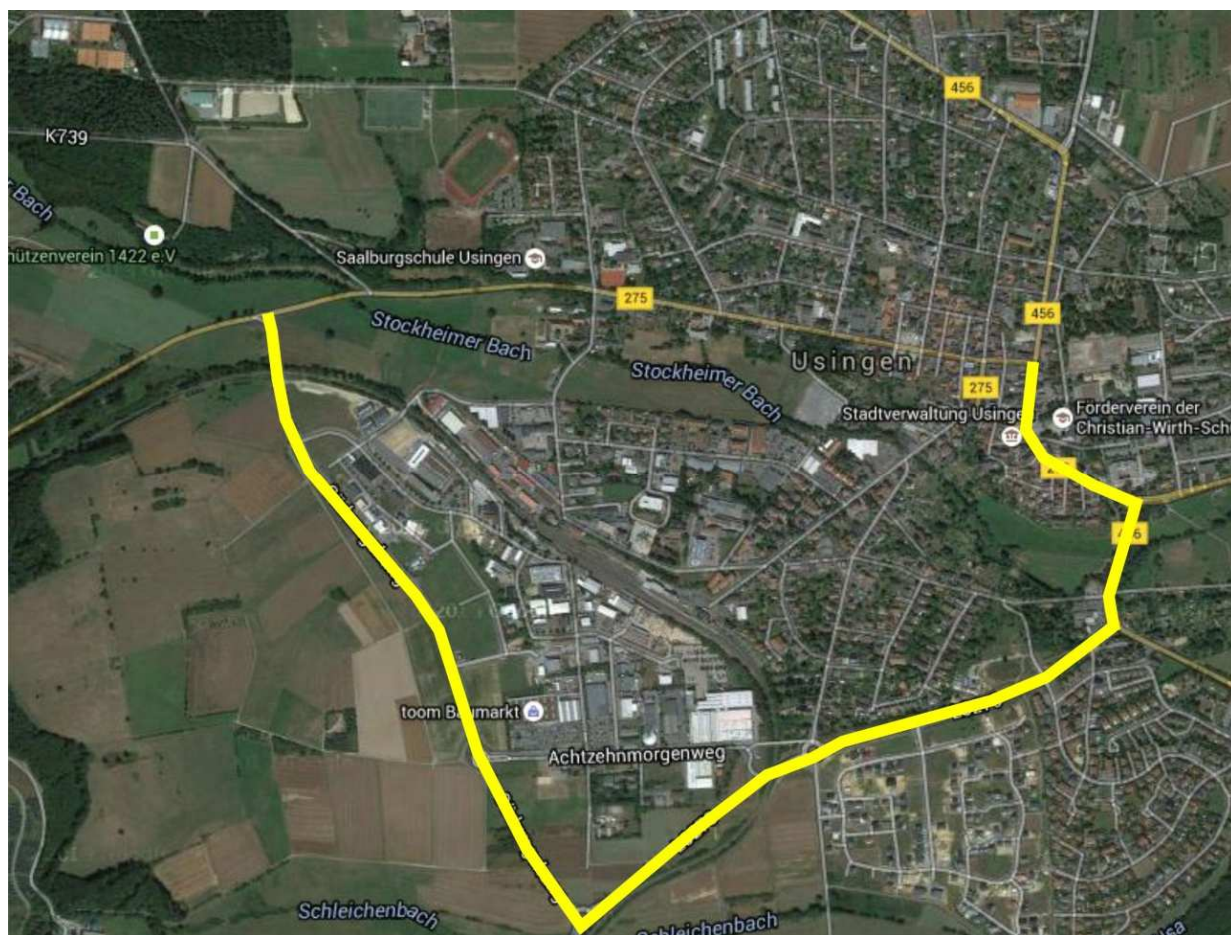
**Bild 2 Verkehrsführung während der Bauzeit - AS West, Bauphase 1**



Anschließend wird der Verkehr über die Südtangente in Richtung Stadtzentrum geführt, um die K 739 und die neue Einmündung der K 739 in die B 275alt herstellen zu können. Diese Umleitung hat eine Länge von ca. 3,3 km. Ein Umweg von etwa 1,8 km entsteht.



**Bild 3**                      **Verkehrsführung während der Bauzeit - AS West, Bauphase 2**



### Hattsteiner Allee (BW 02Ü)

Die Hattsteiner Allee kreuzt die NOU und überführt diese mit dem BW 02Ü. Zur Errichtung des Bauwerks ist eine zeitweise Sperrung bzw. Abhängung der Hattsteiner Allee notwendig. Die Erreichbarkeit der sich in unmittelbarer Nähe befindenden „Saalburgschule- Usingen“ ist hierdurch nicht beeinträchtigt. Der hiervon betroffene Straßenabschnitt wird über die Straßenverbindung B 275alt - K 739 - Am Hattsteinweiher erschlossen. Die Umleitung hat eine Wegelänge von ca. 2 km.

**Bild 4**                      **Verkehrsführung während der Bauzeit – Hattsteiner Allee**





## KV Northwest

Während des Baus des KV Northwest und dem Ausbau der B 456 ist der Verkehr über die L 3270 bis Eschbach und über die K 727 zur B 456 zurückzuführen. Die Umleitung hat eine Wegelänge von ca. 4 km.

**Bild 5**                      **Verkehrsführung während der Bauzeit - KV Northwest**



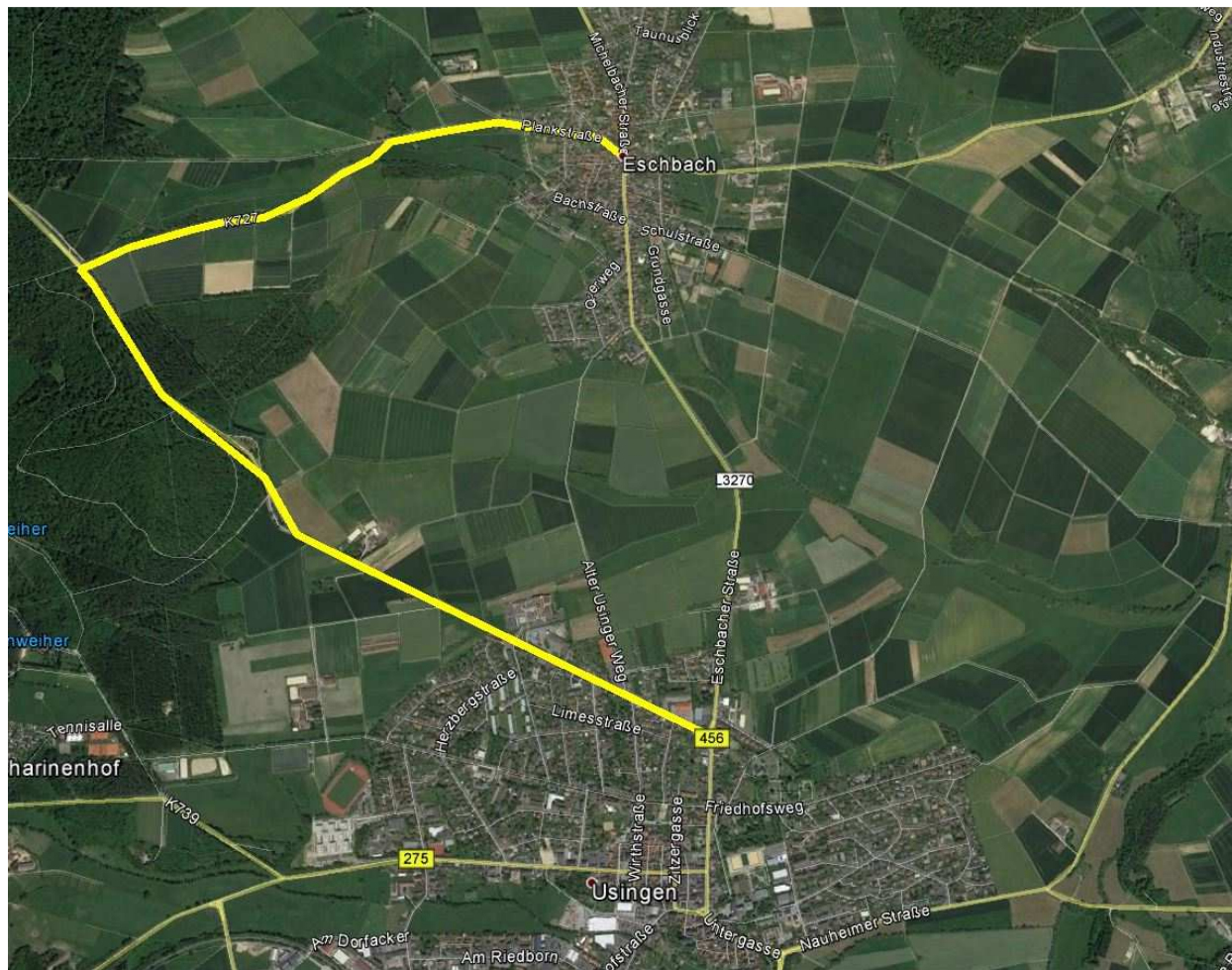
## Alter Usinger Weg (BW 03)

Die NOU überführt den Alten Usinger Weg durch das BW 03. Für die Errichtung des Kreuzungsbauwerks ist eine Sperrung dieses Weges notwendig. Als Umfahrung bzw. Umleitung ist hierfür die L 3270 bis zur Höhe Kantstraße in Eschbach vorhanden.

## KV Nord

Während des Baus des KV Nord und des Ausbaus der L 3270 ist der Verkehr über die B 456 und über die K 727 umzuleiten. In Eschbach wird er dann auf die L 3270 zurückgeführt. Die Umleitung hat eine Wegelänge von ca. 4,5 km.

**Bild 6**                      **Verkehrsführung während der Bauzeit - KV Nord**



## Wernborner Weg (BW 04)

Der gepl. Wernborner Weg wird von der NOU durch das BW 04 überführt. Hier ist keine Umleitung notwendig, da der Wirtschaftsweg während der Baumaßnahmen zunächst auf der Bestandsstrecke weitergeführt werden kann. Nach Fertigstellung des Kreuzungsbauwerks kann der neu hergestellte Wernborner Weg genutzt werden.

## Wirtschaftsweg (BW 05Ü)

Der Wirtschaftsweg überführt zukünftig die NOU und wird während der Herstellung von BW 05Ü zeitweise nicht befahrbar sein. Hierfür stehen die Umleitungsstrecken über den Wernborner Weg und die B 275alt zur Verfügung.

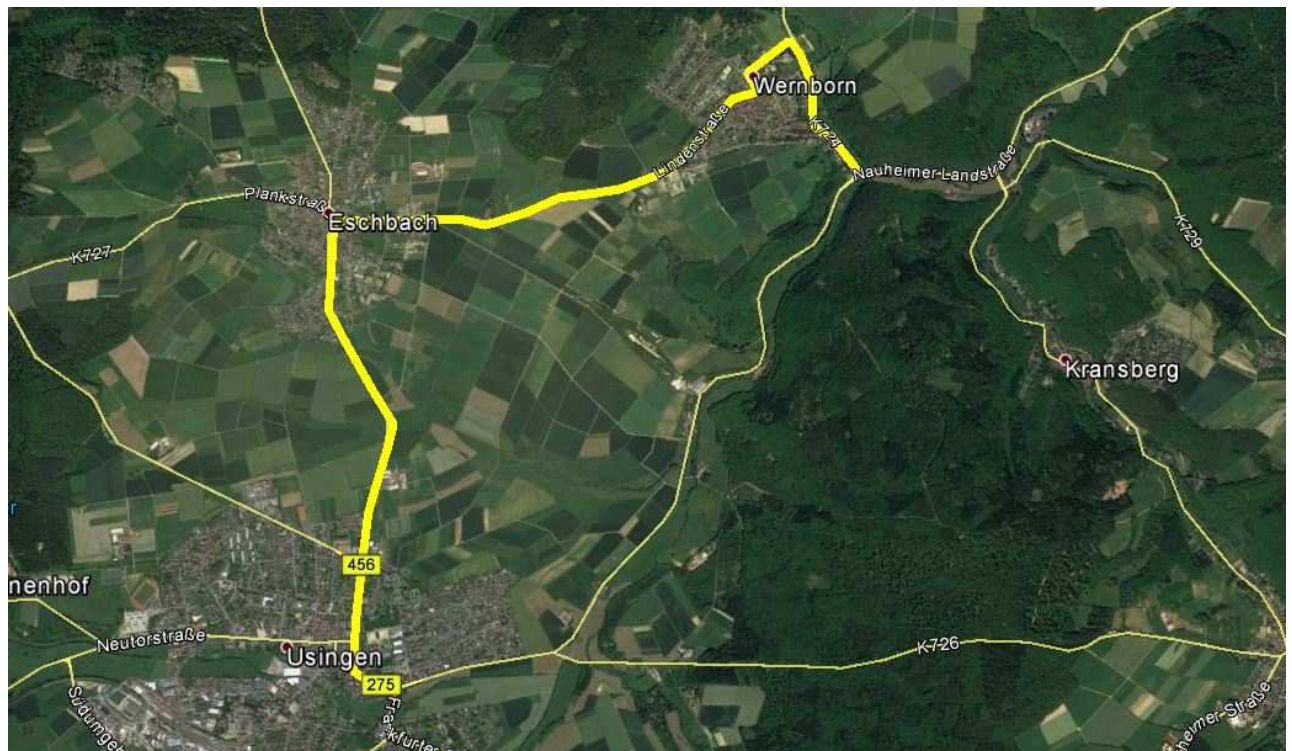


## KV Ost

Bauphase 1: Herstellung des KV Ost mit Umbau der B 275

Zur Herstellung des KV Ost und des Ausbaus der B 275 ist der Verkehr in Usingen über die L 3270 nach Eschbach zu führen. Von dort kommt man über die K 727 nach Wernborn. Die Zurückführung auf die B 275 erfolgt über die K 724. Die Umleitung hat eine Wegelänge von ca. 6,5 km.

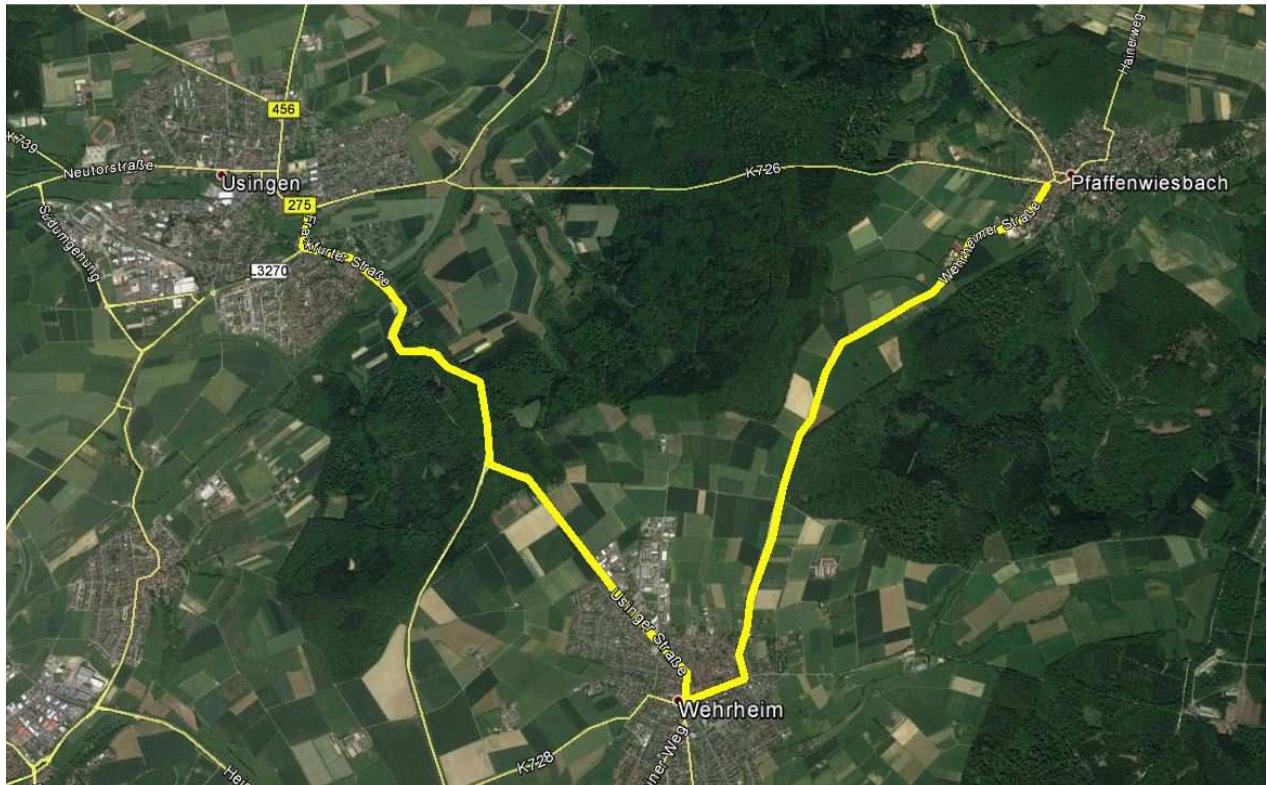
**Bild 7**                      **Verkehrsführung während der Bauzeit - KV Ost, Bauphase 1**



## Bauphase 2: Herstellung des KP B 275alt / K 726 und Umbau der B 275alt

Während der Herstellung des KP und dem Ausbaus der B 275alt ist der Verkehr über die B 456 und die Usinger Straße nach Wehrheim zu führen. Über die K 728 erreicht man in Pfaffenwiesbach wieder die K 726. Die Umleitung hat eine Wegelänge von ca. 9 km.

**Bild 8**                    **Verkehrsführung während der Bauzeit - KV Ost, Bauphase 2**





## AS Süd

Im Bereich der AS Süd ist aufgrund des unmittelbar angrenzenden Waldgebietes eine weitläufige Umleitungsstrecke in Richtung Usingen geplant. Diese verläuft abgehend von der B 456 über die Heisterbachstraße und die L 3270. Die Streckenlänge der Umfahrung beträgt ca. 6,1 km.

**Bild 9**                      **Verkehrsführung während der Bauzeit - AS Süd**



---

## Abbildungsverzeichnis

Bild 1	Ausschnitt: Regionalplan/ Regionaler FNP .....	9
Bild 2	Verkehrsführung während der Bauzeit - AS West, Bauphase 1 .....	72
Bild 3	Verkehrsführung während der Bauzeit - AS West, Bauphase 2 .....	73
Bild 4	Verkehrsführung während der Bauzeit – Hattsteiner Allee .....	74
Bild 5	Verkehrsführung während der Bauzeit - KV Nordwest .....	75
Bild 6	Verkehrsführung während der Bauzeit - KV Nord .....	76
Bild 7	Verkehrsführung während der Bauzeit - KV Ost, Bauphase 1 .....	77
Bild 8	Verkehrsführung während der Bauzeit - KV Ost, Bauphase 2 .....	78
Bild 9	Verkehrsführung während der Bauzeit - AS Süd .....	79

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Verkehrszahlen Prognose-Nullfall 2030 .....	10
Tabelle 2:	Planfälle .....	10
Tabelle 3:	Variantenübersicht .....	13
Tabelle 4:	Kreuzungsbauwerke, Variante 1 .....	13
Tabelle 5:	Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz, Variante 1 .....	14
Tabelle 6:	Trassierung in Lage und Höhe, Variante 1 .....	14
Tabelle 7:	Kreuzungsbauwerke, Variante 2 .....	15
Tabelle 8:	Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz, Variante 2 .....	15
Tabelle 9:	Trassierung in Lage und Höhe, Variante 2 .....	15
Tabelle 10:	Kreuzungsbauwerke, Variante 3 .....	17
Tabelle 11:	Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz, Variante 3 .....	17
Tabelle 12:	Trassierung in Lage und Höhe, Variante 3 .....	17
Tabelle 13:	Kreuzungsbauwerke, Variante 4 .....	18
Tabelle 14:	Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz, Variante 4 .....	19
Tabelle 15:	Trassierung in Lage und Höhe, Variante 4 .....	19
Tabelle 16:	Raumstrukturelle Wirkungen .....	20
Tabelle 17:	Verkehrliche Beurteilung .....	23



---

Tabelle 18:	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung .....	25
Tabelle 19:	Umweltverträglichkeit.....	30
Tabelle 20:	Investitionskosten .....	35
Tabelle 21:	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung .....	36
Tabelle 22:	Ermittlung Vorzugsvariante.....	38
Tabelle 23:	Kreuzungsbauwerke, Vorzugsvariante.....	42
Tabelle 24:	Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz, Vorzugsvariante .....	42
Tabelle 25:	Trassierung in Lage und Höhe, Vorzugsvariante .....	43
Tabelle 26:	Trassierung in Lage und Höhe, Vorzugsvariante .....	44
Tabelle 27:	Übersicht der kreuzenden Straßen und Wege .....	45
Tabelle 28:	Knotenpunkte .....	49
Tabelle 29:	Bauwerke .....	51
Tabelle 30:	Schutzwände .....	52
Tabelle 31:	Durchlässe .....	52
Tabelle 32:	Stützbauwerke.....	53

---

## Abkürzungsverzeichnis

A	-	Autobahn
AS	-	Anschlussstelle
B	-	Bundesstraße
BASt	-	Bundesanstalt für Straßenwesen
BbgStrG	-	Brandenburgisches Straßengesetz
Bk		Belastungsklasse gemäß RStO 12
BImSchG		Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BImSchV	-	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BMVWB	-	Bundesministerium für Verkehr, Bau und WohnungspolitikBNatSchG - Brandenburgisches Naturschutzgesetz
BW	-	Bauwerk
BWP		Biotopwertpunkte
CEF	-	Continuous Ecological Functionality (dauerhafte ökologische Funktion)
DTV	-	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (Kfz/24 h)
EBKrG		Gesetz über die Kreuzungen von Eisenbahnen und Straßen (Eisenbahnkreuzungsgesetz), Fassung 2006
EKA	-	Entwurfsklasse nach RAA
EKL	-	Entwurfsklasse nach RAL
EWG	-	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EWP		Energie und Wasser Potsdam GmbH
FFH	-	Fauna- Flora- Habitat
FNP	-	Flächennutzungsplan
FRS	-	Fahrzeugrückhaltesysteme nach RPS
FStrG	-	Bundesfernstraßengesetz
HAGBNatSchG	-	Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
HBS	-	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015
HENatG	-	Hessisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
H <sub>k</sub>	-	Kuppenhalbmesser in Metern
HLSV	-	Hessisches Landesamt für Straßen-und Verkehrswesen
HMWVL	-	Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung
HStrG	-	Hessisches Straßengesetz
H <sub>w</sub>	-	Wannenhalbmesser in Metern
K	-	Kreisstraße
Kfz	-	Kraftfahrzeug

---

KP	-	Knotenpunkt
KV	-	Kreisverkehr
L	-	Landesstraße
LS	-	Landstraße
LBP	-	Landschaftspflegerischer Begleitplan
NK	-	Netzknoten
NOU	-	Nord-Ost-Umgehung
NSG	-	Naturschutzgebiet
NWU	-	Nord-West-Umgehungen
OU	-	Ostumgehung
ÖPNV	-	öffentlicher Personennahverkehr
RAA	-	Richtlinien für die Anlage von Autobahnen, Ausgabe 2005
RAL	-	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, Ausgabe 2012
RAS-Ew	-	Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung, Ausgabe 2005
RIN	-	Richtlinie für die integrierte Netzgestaltung, Ausgabe 2008
RiStWag		Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, Ausgabe 2016
RLS	-	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
RLW		Richtlinien für die Anlage und Dimensionierung ländlicher Wege, Ausgabe 2014
RPS	-	Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeugrückhaltesysteme, Ausgabe 2009
RROPS	-	Regionaler Raumordnungsplan Südhessen
RQ	-	Regelquerschnitt
RRB		Regenrückhaltebecken
RStO 12	-	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012
s	-	Längsneigung in %
TöB	-	Träger öffentlicher Belange
UVP	.	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	-	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung des Bundes
UVS	-	Umweltverträglichkeitsstudie
V <sub>p</sub>	-	Planungsgeschwindigkeit
V <sub>e</sub>	-	Entwurfsgeschwindigkeit
WBV		Wasserbeschaffungsverband
WW	-	Wirtschaftsweg

---