



# Gutachten

zur

## FFH-Verträglichkeit

der Anbindung des  
Industriegebietes „Nordring“ der  
Stadt Seligenstadt an die  
Frankfurter Straße (L 2310)

zum

FFH-Gebiet 5919-303  
„Schwarzbruch und  
Pechgraben bei  
Seligenstadt“

im Auftrag von

**Magistrat der Stadt  
Seligenstadt  
- Bauamt –  
Rathaus  
Marktplatz 1  
63500 Seligenstadt**

bearbeitet von

**P G N U**

Planungsgruppe  
Natur & Umwelt  
Hinter den Ulmen 15  
60433 Frankfurt am Main  
telefon 069 952964 0  
fax 069 952964 99  
email [mail@pgnu.de](mailto:mail@pgnu.de)  
internet [www.pgnu.de](http://www.pgnu.de)

Februar 2006



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>4</b>
1.1. Gesetzliche Grundlage.....	4
1.2. Prüfungsinhalte und methodisches Vorgehen .....	4
<b>2. ÜBERSICHT ÜBER DAS FFH-GEBIET, SEINE ERHALTUNGSZIELE UND MAßGEBLICHEN BESTANDTEILE .....</b>	<b>7</b>
2.1. Lage .....	7
2.2. Geologie, Boden, Oberflächen- und Grundwasser.....	7
2.3. Lebensräume und Arten gemäß FFH-Richtlinie.....	8
2.4. Erhaltungsziele und Bedeutung des Gebietes .....	11
2.5. Geschützte Biotope und Arten mit Relevanz für das weitere Planungsverfahren .....	12
2.6. Funktionsbeziehungen .....	13
<b>3. BESCHREIBUNG DES STRASSENBAUVORHABENS .....</b>	<b>14</b>
3.1. Lage und Anbindung.....	14
3.2. Begründung der Planung / Verkehrsprognose .....	14
3.3. Vorhabensbeschreibung .....	15
3.3.1. Variante 1 .....	15
3.3.2. Variante 2 .....	16
3.3.3. Variante 3.....	16
3.4. Wirkfaktoren und Wirkzonen.....	17
<b>4. ABGRENZUNG UND DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DES ENGEREN UNTERSUCHUNGSRAUMES .....</b>	<b>22</b>
4.1. Abgrenzung des engeren Untersuchungsraumes.....	22
4.2. Boden.....	22
4.3. Oberflächen- und Grundwasser .....	23
4.4. Luft .....	24
4.5. Lebensräume und Arten im engeren Untersuchungsraum mit Beschreibung der Bedeutung für das FFH-Gebiet und ihrer Empfindlichkeit .....	25



## **5. BEURTEILUNG DER VORHABENSBEDINGTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER ERHALTUNGSZIELE DES FFH- GEBIETES..... 28**

<b>5.1. Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>) und Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>) .....</b>	<b>28</b>
5.1.1. Variante 1 .....	28
5.1.1.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme .....	28
5.1.1.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag .....	28
5.1.1.3. Beeinträchtigung durch Grundwasserabsenkung .....	29
5.1.1.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung .....	29
5.1.2. Variante 2 .....	29
5.1.2.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme .....	29
5.1.2.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag .....	30
5.1.2.3. Beeinträchtigung durch Grundwasserabsenkung .....	30
5.1.2.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung .....	30
5.1.3. Variante 3 .....	30
5.1.3.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme .....	30
5.1.3.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag .....	31
5.1.3.3. Beeinträchtigung durch Grundwasserabsenkung und -anstau.....	31
5.1.3.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung .....	31
<b>5.2. LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons .....</b>	<b>31</b>
5.2.1. Variante 1 .....	32
5.2.1.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme .....	32
5.2.1.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag .....	32
5.2.1.3. Beeinträchtigung durch Grundwasserabsenkung und -anstau.....	32
5.2.1.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung .....	32
5.2.2. Variante 2 .....	32
5.2.2.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme .....	32
5.2.2.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag .....	32
5.2.2.3. Beeinträchtigung durch Grundwasserabsenkung und -anstau.....	33
5.2.2.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung .....	33
5.2.3. Variante 3 .....	33
5.2.3.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme .....	33
5.2.3.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag .....	33
5.2.3.3. Beeinträchtigung durch Grundwasserabsenkung und -anstau.....	33
5.2.3.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung .....	33
<b>5.3. LRT 6510 – Magere Flachlandmähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) .....</b>	<b>33</b>
5.3.1. Variante 1 .....	34
5.3.1.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme .....	34
5.3.1.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag .....	34
5.3.1.3. Beeinträchtigung durch Grundwasseranstau .....	34
5.3.1.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung .....	34
5.3.2. Variante 2 .....	34
5.3.2.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme .....	34
5.3.2.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag .....	34
5.3.2.3. Beeinträchtigung durch Grundwasseranstau .....	35
5.3.2.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung .....	35
5.3.3. Variante 3 .....	35
5.3.3.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme .....	35
5.3.3.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag .....	35
5.3.3.3. Beeinträchtigung durch Grundwasseranstau .....	35
5.3.3.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung .....	35



<b>6. BEURTEILUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER ERHALTUNGSZIELE DES FFH-GEBIETES DURCH ANDERE ZUSAMMENWIRKENDE PLÄNE UND PROJEKTE .....</b>	<b>36</b>
<b>6.1. Pläne und Projekte .....</b>	<b>36</b>
<b>6.2. Beeinträchtigungen durch die Ortsumgebung Seligenstadt 2. Abschnitt</b>	<b>36</b>
6.2.1. Bauchige Windelschnecke und Schmale Windelschnecke .....	37
6.2.1.1. Beeinträchtigungen durch den Abschnitt 2 der Ortsumgebung auf die Windelschnecke und ihre Lebensräume.....	37
6.2.1.2. Beeinträchtigungen durch das Zusammenwirken mit Variante 1 der innerstädtischen Entlastungsstraße .....	37
6.2.1.3. Beeinträchtigungen durch das Zusammenwirken mit Variante 2 der innerstädtischen Entlastungsstraße .....	37
6.2.2. LRT 3150 .....	37
6.2.3. LRT 6510 .....	38
<b>6.3. Beeinträchtigungen durch das Wohngebiet bei Froschhausen.....</b>	<b>38</b>
<b>7. GESAMTÜBERSICHT DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DURCH DAS VORHABEN IM ZUSAMMENWIRKEN MIT ANDEREN PLÄNEN UND PROJEKTEN UND BEURTEILUNG DER ERHEBLICHKEIT DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN / VARIANTENVERGLEICH.....</b>	<b>39</b>
<b>8. LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>41</b>



## 1. ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Bereits 1992 wurde durch den Magistrat der Stadt Seligenstadt der Bebauungsplan Nr. 58 „Frankfurter Straße/ Gewerbegebiet Nord“ für eine innerstädtische Entlastungsstraße zur Anbindung des Industriegebietes „Nordring“ an die Frankfurter Straße aufgestellt. Das Genehmigungsverfahren wurde jedoch 1998 eingestellt und soll jetzt wieder aufgenommen werden.

Die derzeit bevorzugten Varianten schneiden den Ostrand des FFH<sup>1</sup>-Gebietes 5919-303 „Schwarzbruch und Pechgraben bei Seligenstadt“ an. Da durch das geplante Bauvorhaben Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes möglich sind, ist die Kommune gemäß § 20d HENatG zur Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung verpflichtet.

Das Bauamt der Stadt Seligenstadt hat am 21. April 2005 die PGNU mit der Erstellung dieser FFH-Verträglichkeitsprüfung beauftragt.

Datengrundlage ist die im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt durchgeführte Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet (bio-plan 2005).

Als Bestandteil der FFH-Verträglichkeitsprüfung werden bereits in der Beeinträchtigungsbeurteilung auch Varianten zum Vorhaben geprüft und die Ergebnisse tabellarisch miteinander verglichen.

### 1.1. Gesetzliche Grundlage

Die rechtliche Grundlage für die FFH-VP bildet Art. 6 Abs. 3 der „Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“ (FFH-Richtlinie), in der die Erforderlichkeit einer Prüfung auf Verträglichkeit von Plänen und Projekten, die ein NATURA 2000 – Gebiet einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben erheblich beeinträchtigen könnten, mit den Erhaltungszielen des Gebietes bestimmt wird.

Die Umsetzung des Artikels erfolgt in den §§ 34 (für Projekte) und 35 (für Pläne) BNatSchG, in denen der Anwendungsbereich, das Verfahren und die Rechtsfolgen definiert sind.

### 1.2. Prüfungsinhalte und methodisches Vorgehen

Die Prüfungsinhalte ergeben sich aus § 34 Abs. 2 BNatSchG, wonach Projekte unzulässig sind, die zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen.

**Die Zuständigkeit der FFH-VP bezieht sich somit nur auf mögliche, erhebliche Beeinträchtigungen der in den Anhängen zur FFH-Richtlinie genannten Lebensräume und Arten, insbesondere der in Anhang I genannten Lebensraumtypen (LRT) und der in Anhang II genannten Tier-**

<sup>1</sup> FFH-Gebiet = Gebiet gemäß Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG, Syn.: Natura 2000-Gebiet



## **und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für die besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.**

Die Durchführung der vorliegenden FFH-VP erfolgt nach dem „Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau“ (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN, 2004).

Die **Bestandsbeschreibung des FFH-Gebietes** gibt zunächst einen Überblick über die Erhaltungsziele und den Gesamtbestand der Lebensräume (LRT) bzw. Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie vom 21.05.1992 (92/43 EWG), beschreibt funktionale Beziehungen zu anderen Schutzgebieten sowie die Bestandteile des Schutzgebietes, die für die Abgrenzung des detaillierten Untersuchungsraumes notwendig sind.

Das **Bauvorhaben** wird detailliert **mit allen Wirkfaktoren** beschrieben, die sich auf die Erhaltungsziele und ihre maßgeblichen Bestandteile auswirken können. Die Darstellung und Ermittlung von Wirkzonen (Lärm, Schadstoffe, Grundwasserleiter) dient der anschließenden Abgrenzung des engeren Untersuchungsraumes.

Dieser ergibt sich aus der Überlagerung aller Wirkzonen mit den für die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes maßgeblichen Bestandteilen, wie LRT, Lebensräume und Fundorte der Anhang II Arten und Lebensräume innerhalb von Funktionsbeziehungen. Für den somit ermittelten **Untersuchungsraum** erfolgt eine **detaillierte Beschreibung** der LRT's mit ihren charakteristischen Arten, der Anhang II-Arten und ihrer benötigten Lebensräume (z. B. Nahrungshabitate) sowie der für die Erhaltungsziele erforderlichen sonstigen Landschaftsstrukturen und -bestandteile (z. B. Grundwasserverhältnisse). Weiterhin werden die wirkfaktorspezifischen Empfindlichkeiten der maßgeblichen Bestandteile ermittelt. Dabei wird auch die Bedeutung des Schutzobjektes bezogen auf das gesamte FFH-Gebiet berücksichtigt. Kommt z. B. der Lebensraumtyp der Windelschnecke nur einmal im gesamten Gebiet vor, so ist er gegenüber jeglicher Veränderung, die zu einem Funktionsverlust als Lebensraum für die Windelschnecke führt, hoch empfindlich.

Die **Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen** erfolgt in zwei Schritten. Im ersten Schritt werden die mittelbaren und unmittelbaren Beeinträchtigungen des zu prüfenden Vorhabens auf die Entwicklungsziele sowie die im Standarddatenbogen genannten LRT und Anhang II - Arten bewertet. Im zweiten Schritt werden **kumulative Beeinträchtigungen** durch das Zusammenwirken mit anderen Vorhaben geprüft. Da bereits die erhebliche Beeinträchtigung eines Erhaltungszieles zum Ausnahmeverfahren bzw. zur Unzulässigkeit des Vorhabens führt, werden mögliche Beeinträchtigungen für jedes Erhaltungsziel eigenständig behandelt.

Die Prüfung einer Minderung oder Vermeidung möglicher Beeinträchtigungen durch schadensbegrenzende Maßnahmen erwies sich in der vorliegenden FFH-VP nicht als erforderlich, da bezüglich der für die Beeinträchtigungen auf die Erhaltungs- und Entwicklungsziele des FFH-Gebietes relevanten Wirkfaktoren (Schadstoffemissionen) keine schadensbegrenzenden Maßnahmen möglich sind.

Für die Feststellung einer Beeinträchtigung werden die Kriterien verwendet, die auch für die Bestimmung des günstigen Erhaltungszustandes eines Lebensraumes oder einer Art verwendet werden. Ändert sich zum Beispiel die charakteristische Ausstattung eines LRT, d. h. Verlust charakteristischer Arten, Verringerung der Strukturvielfalt oder Verringerung der Flächengröße, kann es zur Ver-



schlechterung des günstigen Erhaltungszustandes und somit zu einer Beeinträchtigung kommen.

Die **Beurteilung der Beeinträchtigungsintensität** erfolgt sowohl nach der Methode der ökologischen Risikoanalyse, die auch in den Musterkarten zur UVS im Straßenbau angewandt wird, als auch verbal-argumentativ durch die Überlagerung der Empfindlichkeitseinstufung des Erhaltungszieles mit dem vorhabensbezogenen Wirkfaktor und dessen Intensität.

Für einige Arten sind speziell auf deren Lebensraumsansprüche zugeschnittene **Erheblichkeitsschwellen** definiert, bei deren Überschreitung unter Einbeziehung von spezifischen räumlichen Ausprägungen und Verflechtungen von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen ist. Wird z. B. das Nahrungs- oder Bruthabitat des Neuntöters durch den Verkehr des geplanten Straßenabschnittes mit mehr als 47 dB(A) tags verlärm (Mittelungspegel Dauerlärm), liegt eine erhebliche Beeinträchtigung vor (TRAUTNER, LAMBRECHT 2003: 131). Liegen jedoch für eine Art oder Lebensraum keine klar definierten Erheblichkeitsschwellen vor, wird der ermittelte Beeinträchtigungsgrad aus Empfindlichkeit und Wirkintensität als Kriterium für die Ermittlung der Erheblichkeit einer Beeinträchtigung herangezogen.

Im Rahmen der Ermittlung und Beurteilung der Beeinträchtigungen werden drei Varianten des Vorhabens betrachtet und deren Auswirkungen auf das FFH-Gebiet in einer tabellarischen Gegenüberstellung verglichen.

Sollten im Rahmen der Erheblichkeitsbewertung erhebliche Beeinträchtigungen nicht prioritärer Lebensräume und Arten festgestellt und das Vorhaben aus Gründen des öffentlichen Interesses weiterverfolgt werden, ist ein **Ausnahmeverfahren** notwendig. Ein Ausnahmeverfahren führt nur zu einer Zulässigkeit des Vorhabens, wenn zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nachgewiesen werden können und keine zumutbaren Alternativen existieren. Sind diese beiden Voraussetzungen erfüllt, müssen für die Erteilung einer Ausnahme Kohärenz sichernde Maßnahmen nachgewiesen werden.



## 2. ÜBERSICHT ÜBER DAS FFH-GEBIET, SEINE ERHALTUNGSZIELE UND MABGEBLICHEN BESTANDTEILE

### 2.1. Lage

Das FFH-Gebiet Nr. 5919-303 „Schwarzbruch und Pechgraben bei Seligenstadt“ besteht aus den beiden Naturschutzgebieten „Pechgraben bei Klein-Krotzenburg“ und „Schwarzbruch von Seligenstadt“ und umfasst eine Fläche von 67 ha. Das Gebiet schließt im Süden mit den Gewannen „Waide“ und „Auf der Waide“ an den nordwestlichen Ortsrand und im Osten an das Kleingartengebiet und die landwirtschaftlich genutzten Flächen im Gewann „Eichwald“ an. Im Westen begrenzt der Harres See mit dem südlich anschließenden „Harresbruch“ bei Froschhausen das Gebiet. Im nördlichen Teil im NSG Pechgraben bei Klein-Krotzenburg“ wird die „Fasanerie“ von der Bahnlinie Seligenstadt-Hanau von dem restlichen Gebiet getrennt.

### 2.2. Geologie, Boden, Oberflächen- und Grundwasser

Das FFH-Gebiet befindet sich in der naturräumlichen Einheit Untermainebene des Oberrheinischen Tieflandes.

Aus hydrogeologischer Sicht liegt das FFH-Gebiet in der Hanau-Seligenstädter Senke im Quartär und Tertiär des Untermain-Gebietes und wird von Flug-, Dünen-, Terrassensanden und -kiesen des Pleistozäns bedeckt. Der **geologische Untergrund** entstand, als sich der Main in mehreren Perioden in seine abgelagerten Sedimente aus Schlamm, kalkhaltigem Sand und Kies eingrub. Die dabei gebildeten Flussschlingen in den Niederterrassen verlandeten zunehmend durch die Ablagerung von Ton, Lehm, Kies und Sand und bilden die heute sichtbaren Altarmrelikte im Gebiet. Der Hochflutlehm der Niederterrassen ist als geologischer Untergrund im FFH-Gebiet noch im Harresbruch und in der Fasanerie anzutreffen. Durch den hohen Grundwasserspiegel und die ständige Überschwemmung des Gebietes lagerten sich nach und nach Pflanzenreste unter Luftabschluss ab und bedecken heute als durchschnittlich eineinhalb Meter mächtige Niedermoortorf-Auflage das gesamte südliche FFH-Gebiet („Waide“ und „Auf der Waide“ sowie der östliche Teil der Eichwaldwiesen) und einen schmalen Bereich entlang des Bachgrabens (Sittelwiesen).

Über den Torfauflagen in der „Waide“ und entlang des Bachgrabens sowie über den Hochflutlehmen im Harresbruch haben sich **Niedermoorböden** mit geringem Nährstoffgehalt und hohem pflanzenverfügbarem Wassergehalt gebildet. Dort wo die Torfauflage fehlt, bilden Terrassensedimente der Niederterrasse das Ausgangsmaterial für **Braunerden** (Eichwaldwiesen) in entwässerten ackerbaulich genutzten Bereichen und **Auengley** mit Gley-Kolluvisolen und Gley-Vega in grundwasserbeeinflussten Gebieten (Rädchen und Fasanerie) (BODENKARTE 1 : 50.000 BLATT L 5918 FRANKFURT A.M. OST, WIESBADEN 2002)

Der beschriebene geologische Untergrund dient als **Porengrundwasserleiter**. Die mittlere Ergiebigkeit im Hauptgrundwasserstockwerk beträgt 5-15 l/s und steigt erst westlich der L 2310 in den Mittelterrassen des Mains auf 15-50 l/s an, wo seit etwa 1979 das Grundwasser in 8 Brunnen des Wasserwerkes Froschhausen für die Trinkwassernutzung gefördert wird. Die Fördermengen schwanken jährlich zwischen 0,514 Mio. m<sup>3</sup>/a (2000) und 0,966 (2002) Mio. m<sup>3</sup>/a Im Jahr



2004 betrug die Fördermenge 0,691 Mio. m<sup>3</sup>/a. Es ist beabsichtigt, das Wasserrecht in diesem Wassergewinnungsgebiet auf ca. 660.000m<sup>3</sup>/a festzusetzen. Durch den am Entnahmeort entstandenen Grundwassertrichter kam es zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels im Untersuchungsraum. Das Grundwasser bewegt sich im Hauptgrundwasserstockwerk in nordöstlicher Richtung zum Main hin.

Das FFH-Gebiet umfasst hauptsächlich die Feuchtbiotope entlang der drei **Fließgewässer** Bachgraben, Werniggraben und Stadtmühlbach, die allesamt dem Main zufließen. Der Bachgraben durchfließt das Gebiet von der Frankfurter Straße durch den „Harresbruch“ entlang der Sittelwiesen und durch die Fasanerie nach Norden. Der Werniggraben umfließt den südöstlichen Ortsrand von Froschhausen und tangiert das FFH-Gebiet nur am südwestlichen Zipfel. Der Stadtmühlbach entspringt im „Harresbruch“ südlich des Harres Sees und fließt nach Osten durch die „Waide“ bis zu einem ehemaligen Fischteich. Leicht nach Norden versetzt verlässt er das Gebiet entlang des Weges nördlich der Geflügelzuchtanlage und der Kleingärten. Aus der Gewässerstrukturgütekartierung geht hervor, dass alle drei Gewässer anthropogen verbaut sind und kein natürliches Profil mehr aufweisen. Als Vorfluter für Entwässerungsgräben wurden sie vermutlich vertieft, um einen schnelleren Wasserabfluss zu erreichen. Sie werden als stark bis vollständig verändert eingestuft. Die Gewässergüte wird in der Gewässergütekarte Hessen nur für den Bachgraben mit „mäßig belastet“ angegeben.

### 2.3. Lebensräume und Arten gemäß FFH-Richtlinie

Das FFH-Gebiet besteht aus einem Mosaik von Feuchtgrünland, Auwaldgesellschaften und Stillgewässern im Bereich ehemaliger Altarme.

Im Gegensatz zum Standarddatenbogen konnten die Lebensraumtypen (LRT) 3150, 6510, 9160 und \*91E0 im Rahmen der Grunddatenerfassung (GDE) 2005 festgestellt werden. Die im Standarddatenbogen als Haupt-Schutzzwecke genannten Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (Anhang II-Arten) – *Triturus cristatus* (Kammolch), *Vertigo angustior* (Schmale Windelschnecke), *Vertigo moulinsiana* (Bauchige Windelschnecke) - konnten in der GDE bestätigt werden.

#### **LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions**

Die einzige Fläche (1686 m<sup>3</sup>) dieses LRT, ein ehemaliger Angelteich, liegt in der „Weide“ und damit im detaillierten Untersuchungsraum. Der Erhaltungszustand der Fläche wurde mit „B“ („gut“) bewertet. Die Bewertung resultiert aus dem Vorkommen der wertsteigernden Pflanzenarten *Potamogeton berchtoldii*, *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Lemna trisulca* und *Carex paniculata* sowie der wertsteigernden charakteristischen Tierarten *Rana ridibunda* (Seefrosch), *Rana kl. esculenta* (Teichfrosch) und *Erythromma viridulum* (Kleines Granatauge). Die wertsteigernden Habitatstrukturen sind dagegen nicht optimal ausgebildet (schmaler Röhricht- und Schilfsaum, einreihiger Ufergehölzgürtel, artenarme Wasserpflanzenvegetation).



## **LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)**

In dem hauptsächlich durch feuchte und nasse Standortbedingungen geprägten FFH-Gebiet kommt der LRT nur an zwei Orten vor, südlich des LRT 3150 in der „Waide“ und am westlichsten Gebietsrand am Stehweg. Pflanzensoziologisch gehören sie den Glatthaferwiesen an und wurden aufgrund ihres Artenreichtums an Gefäßpflanzen und der guten Habitatstrukturen mit der Wertstufe „B“ bewertet. Wertsteigernde Pflanzenarten konnten nicht nachgewiesen werden. Folgende Magerkeitszeiger belegen dagegen den Artenreichtum der Wiesen:

Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume
Hypericum maculatum s.l.	Stumpflches Johanniskraut
Lotus corniculatus	Gewöhnlicher Hornklee
Luzula campestris	Feld-Hainsimse
Primula veris	Arznei-Schlüsselblume
Ranunculus bulbosus	Knolliger Hahnenfuß
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf
Saxifraga granulata	Knöllchen-Steinbrech

Die im Bewertungsbogen für diesen Lebensraumtyp als wertsteigernde Tierarten genannten Tagfalter, Widderchen und Geradflügler wurden in der Grunddatenerfassung 2005 nicht untersucht.

## **LRT 9160 Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) [Stellario-Carpinetum]**

Wälder dieses LRT's kommen großflächig im Norden des Gebietes in der „Fasanerie“ mit einer typischen Vegetationszusammensetzung vor. Aufgrund der ausgeprägten Ausprägung ihrer Habitatstrukturen wurden sie mit dem Erhaltungszustand „A“ bewertet. Als wertsteigernde Habitatstrukturen sind zum Beispiel bemerkenswerte Altbäume, kleine Baumhöhlen oder ein hoher Totholzanteil zu nennen. Folgende charakteristische Arten der Gesellschaft *Stellario-holostea-Carpinetum betuli* konnten in den Flächen nachgewiesen werden:

Carpinus betulus	Hainbuche
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Dactylis polygama	Wald-Knäuelgras
Prunus avium	Vogelkirsche
Stellaria holostea	Große Sternmiere
Tilia cordata	Winter-Linde
Arum maculatum	Aronstab
Bromus ramosus	Wald-Trespe
Carex sylvatica	Wald-Segge
Circaea lutetiana	Gewöhnliches Hexenkraut
Impatiens noli-tangere	Rühr-mich-nicht-an
Lamium montanum	Berg-Goldnessel
Milium effusum	Flattergras
Paris quadrifolia	Einbeere
Phyteuma nigrum	Schwarze Teufelskralle
Polygonatum multiflorum	Vielblütige Weißwurz
Primula elatior	Große Schlüsselblume
Stachys sylvatica	Wald-Ziest

Wertsteigernde Pflanzenarten konnten nicht nachgewiesen werden. Die im Bewertungsbogen für diesen Lebensraumtyp als wertsteigernd genannten Vögel wurden in der Grunddatenerfassung 2005 nicht untersucht.



## **LRT \*91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* – Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald**

Der Lebensraumtyp kommt als Subtyp „Schwarzerlenwald“ entlang des Bachgrabens vor. Aufgrund des geringen Alters, der relativ schmalen linearen Bestände, die kennartenarm entwickelt sind, werden die Flächen nur mit dem Erhaltungszustand „C“ bewertet. Nur wenige Kennarten sind regelmäßig vertreten:

<i>Circaea lutetiana</i>	Gewöhnliches Hexenkraut
<i>Impatiens noli-tangere</i>	Rühr-mich-nicht-an
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche
<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest

Wertsteigernde Pflanzenarten konnten nicht nachgewiesen werden. Die im Bewertungsbogen für diesen Lebensraumtyp als wertsteigernd genannten Vögel wurden in der Grunddatenerfassung 2005 nicht untersucht.

### ***Triturus cristatus* – Kammmolch**

Der Kammmolch konnte an 3 Probestellen in der „Fasanerie“ nachgewiesen werden. Die Populationsgröße mit Alt- und Jungtieren beträgt >30 Tiere. Sie wird in die Wertstufe „B“ eingestuft. Auch der Erhaltungszustand wird aufgrund der Populationsgröße sowie der guten Ausprägung der artspezifischen Habitatstruktur mit „B“ bewertet.

### ***Vertigo angustior* - Schmale Windelschnecke**

Die Schmale Windelschnecke kommt im Gebiet sowohl in mit Schilf und Großseggen durchsetzten Röhrriechen als auch in reinen Seggenriedern in der „Waide“ am Stadtmühlbach, im „Harresbruch“, in geringer Anzahl in der „Sittelwiese“ und am Waldteich in der „Fasanerie“ gefunden. Die Hauptvorkommen liegen dabei in der „Waide“ und in der „Fasanerie“. Insgesamt wird die Gesamtpopulation auf ~250.000 Tiere geschätzt und in die Wertstufe „B“ eingestuft.

### ***Vertigo moulinsiana* - Bauchige Windelschnecke**

Im FFH-Gebiet wurde *Vertigo moulinsiana* sowohl in mit Schilf und Großseggen durchsetzten Röhrriechen als auch in reinen Seggenriedern mit Übergang in Erlenbruchwald gefunden. Im Unterschied zu *Vertigo angustior* konnte *V. moulinsiana* nicht in der „Fasanerie“ dafür aber in sehr geringer Individuenzahl am Rand des Pappelwäldchens in einer kleinen Feuchtbrache in der „Waide“ nachgewiesen werden. Die Gesamtpopulation berechnet sich auf ~790.000 Tiere und wird ebenfalls in die Wertstufe „B“ eingestuft.

Als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie konnte der Springfrosch (*Rana dalmanina*) in den Stillgewässern der Fasanerie mit einem guten Erhaltungszustand (B) nachgewiesen werden.



## 2.4. Erhaltungsziele und Bedeutung des Gebietes

Vom Regierungspräsidium Darmstadt wurden für das FFH-Gebiet 5919-303 „NSG Schwarzbruch und NSG Pechgraben bei Seligenstadt“ die im Folgenden aufgeführten Erhaltungsziele festgelegt (Stand 01.09.2005).

### Vorrangige Erhaltungsziele:

Erhaltung der Population des Kammmolchs, insbesondere durch

- Sicherung des Lebensraumkomplexes mit einem ausreichenden Anteil besonderer, fischfreier bzw. fischarmer, zumindest teilweise dauerhaft wasserführender krautreicher Stillgewässer sowie strukturreicher Laubwaldgebiete bzw. strukturreichen Offenlandes
- Sicherung der Wanderkorridore

Erhaltung der Populationen der Schmalen Windelschnecke und Bauchigen Windelschnecke, insbesondere durch

- Erhalt, Entwicklung und Wiederherstellung nasser, basenreicher Biotope, wie Feucht- und Nasswiesen, Seggenriede, Flachmoore und Erlensumpfwälder mit einem ausreichend lichten Pflanzenwuchs
- Minimierung von Nährstoffeinträgen aus der Umgebung durch Anlage von Pufferzonen bzw. durch Nutzungsextensivierung der angrenzenden Flächen

Erhaltung des Subatlantischen oder mitteleuropäischen Stieleichenwaldes oder Eichen-Hainbuchenwaldes (LRT 9160) insbesondere durch

- Sicherung naturnaher und strukturreicher Bestände in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen / Altersphasen einschließlich der Waldränder
- Sicherung eines angemessenen Totholzanteils und Erhalt von Höhlenbäumen
- Förderung der Naturverjüngung
- Sicherung des bestandsprägenden Grundwasserhaushalts

### Weitere Erhaltungsziele:

Erhaltung der natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (LRT 3150) mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch

- Sicherung der biotopprägenden Gewässerqualität
- Sicherung der für den Lebensraumtyp charakteristischen Gewässervegetation und der Verlandungszonen und natürlichen Lebensgemeinschaften
- Sicherung des funktionalen Zusammenhangs mit Landlebensräumen der gebietstypischen Tierarten

Erhaltung der Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch

- Sicherung der bestandsprägenden Bewirtschaftung bzw. Pflege



- Sicherung und Förderung der Mahdnutzung
- Sicherung und Förderung ungedüngter Bestände

Erhaltung der Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (LRT 91E0) mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch

- Sicherung naturnaher und strukturreicher Bestände in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Alterphasen einschließlich der Waldränder
- Sicherung eines angemessenen Totholzanteils und Erhalt von Höhlenbäumen
- Förderung der Naturverjüngung
- Sicherung der bestandsprägenden Gewässerdynamik
- Verzicht auf das Einbringen nicht lebensraumtypischer Baumarten
- Sicherung des funktionalen Zusammenhangs mit auetypischen Lebensgemeinschaften und Kontaktlebensräumen

## 2.5. Geschützte Biotope und Arten mit Relevanz für das weitere Planungsverfahren

**Die FFH-VP prüft ausschließlich die Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungs- und Entwicklungsziele des FFH-Gebietes.**

Weitere Biotope und Arten, die gemäß der §§ 15d HENatG, 42 BNatSchG geschützt sind sowie Rote Liste-Arten müssen jedoch im weiteren Verfahren sowohl bei der Eingriffsregelung nach dem BauGB (gemäß § 1a BauGB) als auch bei der für die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlichen Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 und 2a BauGB) ebenfalls berücksichtigt werden. Gegebenenfalls sind im Rahmen dieser weiteren Verfahrensschritte zusätzliche Gutachten und Untersuchungen zu den Arten sowie zur Grundwasser- und Bodenbelastung und zu den Wirkfaktoren des Vorhabens (Lärmgutachten, Baugrundgutachten) notwendig.

Eine Erfassung der charakteristischen wertsteigernden Arten für die LRT 6510, 9160 und \*91E0 war in der Grunddatenerfassung 2005 nicht beauftragt. Die charakteristischen Arten des LRT 3150 werden in der Beschreibung des LRT in Kapitel 2.3. genannt. Bei der Erfassung des Kammmolches sowie der Lebensraumtypen wurden jedoch weitere bemerkenswerte Tier- und Pflanzenarten gefunden:

Tab. 1: Bemerkenswerte Gefäßpflanzenarten des Untersuchungsgebietes (GDE, bio-Plan 2005)

Wissenschaftlicher name	Art-	Deutscher Artname	Rote Liste-Status			Schutz	Jahr
			BRD	HE	HE-SW		
<i>Bromus racemosus</i>		Traubige Trespe	3	3	3	.	2005
<i>Carex appropinquata</i>		Gedrängtährige Segge	2	2	2	.	2005
<i>Carex paniculata</i>		Rispen-Segge	.	V	3	.	2005
<i>Carex pseudocyperus</i>		Schein-Zypergras-Segge	.	3	3	.	2005
<i>Carex riparia</i>		Ufer-Segge	.	V	.	.	2005
<i>Carex vesicaria</i>		Blasen-Segge	.	.	V	.	2005
<i>Dactylorhiza majalis</i>		Breitblättriges Knabenkraut	3	3	3	§	2005



Wissenschaftlicher Art- name	Deutscher Artname	Rote Liste-Status			Schutz BASV	Jahr
		BRD	HE	HE-SW		
Epipactis helleborine	Breitblättrige Stendelwurz	.	.	.	§	2005
Hottonia palustris	Wasserfeder	3	2	3	§	2005
Lemna trisulca	Dreifurchige Wasserlinse	.	V	V	.	2005
Ribes nigrum	Schwarze Johannisbeere	.	.	V	.	2005
Selinum carvifolia	Silge	.	3	3	.	2005

**Gefährdungskategorien:** **1** Vom Aussterben bedroht **V** Vorwarnliste  
**2** Stark gefährdet **§** Gesetzlich geschützt  
**3** Gefährdet

Tab. 2: Sonstige bemerkenswerte Tierarten des Untersuchungsgebietes (GDE, bio-Plan 2005)

Taxon	Code	Name	RLH	RLD	Populations- größe	Status/ Grund	Jahr
AMP	BUFOBUFO	Bufo bufo	V	-	r	r/g	2005
AMP	RANAESCU	Rana kl. esculenta	3		r	r/g	2005
AMP	RANARIDI	Rana ridibunda	G/D		r	r/g	2005
AMP	RANATEMP	Rana temporaria	V	V	r	r/g	2005
AMP	TRITVULG	Triturus vulgaris	V	-	c	r/g	2005
AMP	TRITALPE	Triturus alpestris	V	-	c	r/g	2005
ORT	STETGROS	Stetophyma grossum		2	p	r/g	2005

**Taxon:** MAM - Säugetiere, AVE - Vögel, REP - Reptilien, AMP - Amphibien, PIS - Fische, COL - Käfer, LEP - Schmetterlinge, ORT - Geradflügler, PFLA - Pflanzen;

**Populationsgröße:** c - häufig, groß; r - selten, mittel bis klein; v - sehr selten, Einzelindividuen; p - vorhanden;

**Status:** a - nur adulte Stadien, b - Wochenstuben/Übersommerung (Fledermäuse), e - gelegentlich einwandernd, unbeständig, g - Nahrungsgast, n - Brutnachweis, j - nur juvenile Stadien, m - wandernde/rastende Tiere, r - resident, t - Totfund, s - Spuren, Fährten, sonstige indirekte Nachweise, u - unbekannt, w - Überwinterungsgast;

**Grund:** e - Endemit, g - gefährdet, i - Indikatorart, k - internationale Konvention, l - lebensraumtypische Art, n - aggressive Neophyten, o - sonstige Gründe, s - selten, t - gebiets- oder naturraumspezifische Art, z - Zielart

Zu den wertvollen Biotopen neben den Lebensraumtypen zählen vor allem Feuchtbiotope wie Feucht- und Nasswiesen, Röhrichte, Feuchtbrachen und Sumpfwälder.

## 2.6. Funktionsbeziehungen

Funktionsbeziehungen der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und charakteristischer wertsteigernder Arten der LRT 3150 und 6510 könnten durch den Verbund der Feuchtbiotope zu den Naturschutzgebieten Obermannslache, Langhorst und Kortenbach bestehen. Wanderwege der Amphibien in Richtung Osten und Nordosten zum Main sind durch Siedlungsteile, die Bahnlinie nach Hanau und die Hauptverkehrsstraße L 3065 bereits unterbrochen und nicht mehr funktionsfähig.

Lediglich innerhalb des FFH-Gebietes ist mit Wanderbewegungen zwischen den einzelnen Gewässern zu rechnen, so z. B. auch zwischen dem LRT 3150 und den stark verlandeten Kleingewässern nördlich der Sparkasse.



### 3. BESCHREIBUNG DES STRASSENBAUVORHABENS

#### 3.1. Lage und Anbindung

Die geplante innerstädtische Entlastungsstraße im Norden von Seligenstadt zwischen der Frankfurter Straße und der Anbindung an die Ferdinand-Porsche-Straße soll über einen Bebauungsplan realisiert werden und ist Gegenstand dieser FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Neben der Entlastung der innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen soll die Umgehung die Anbindung des Gewerbegebietes Nord an der Ferdinand-Porsche-Straße an das Wohngebiet im Norden am Grubensee Amalia und an die Wohngebiete im Westen der Stadt erreichen.

Von der Ferdinand-Porsche-Straße führt die geplante Straße unter der Bahnlinie Hanau-Babenhausen hindurch westlich am Klärwerk entlang, quert dann das Kleingartengebiet „Am Eichwald“ und trifft nach der Überquerung des Stadtmühlbaches auf den Fußweg am Geflügelzuchtgelände. Hier bindet sie an die Frankfurter Straße (L 2310) an.

#### 3.2. Begründung der Planung / Verkehrsprognose

Durch die Umgehungsstraße soll vor allem der Innenstadtbereich vom hohen Durchgangsverkehr befreit werden, um einerseits den touristischen Wert und andererseits den Freizeit- und Wohnwert der Innenstadt zu erhöhen. Ein weiteres Ziel der Planung ist die bereits erwähnte Anbindung des Gewerbegebietes Nord an die Wohngebiete der Stadt.

Insbesondere die Straßenzüge der Steinheimer Straße, der Jahnstraße, der Kapellenstraße sowie der Frankfurter Straße, aber auch die Straßenzüge um die Knotenpunkte am Kapellenplatz bzw. am Wasserturm sollen von der Verkehrs-entlastung profitieren (GAUFF INGENIEURE 1996).

In einer Studie über den Nachweis des Verkehrswertes der innerstädtischen Entlastungsstraße Seligenstadt (GAUFF INGENIEURE 1996) wird die Verkehrssituation von 1995 (Planfall 0) mit dem angenommenen Planfall der innerstädtischen Entlastungsstraße ohne die restlichen zwei Abschnitte der Ortsumgehung zwischen Aschaffener Straße und Frankfurter Straße (Planfall 1) und mit den restlichen Abschnitten (Planfall 2) verglichen.

Auf der Entlastungsstraße ist mit einem Verkehrsaufkommen von ca. 15.000 (12791) **Kfz/24h** unter Berücksichtigung der fertig gestellten Ortsumgehung zu rechnen (Grundlage der Berechnung Verkehrssituation 1995).

Durch den Bau der innerstädtischen Entlastungsstraße (Planfall 2) reduziert sich der Verkehr auf der Frankfurter Straße am Knotenpunkt Wasserturm um 70 %, am Kapellenplatz ebenfalls noch um 50 % und auf der von Norden kommenden L 3065 von der Steinheimer Straße über Jahnstraße und Kapellenstraße bis zur Frankfurter Straße zwischen 50 und 71 %. Auch die südlich der Frankfurter Straße gelegenen Stadtteile sowie die von Süden kommenden Sternstraßen werden mit der Fertigstellung der gesamten Umgehung zwischen 40 und 50 % entlastet.

**Für die Betrachtung von Schadstoffwirkzonen und Emissionsmengen kann somit ein Verkehrsaufkommen von 15.000 Kfz/24h angenommen werden. Für das weitere Genehmigungsverfahren mit Umweltprüfung und Eingriffsregelung ist eine Aktualisierung des Verkehrswertgutachtens und der Verkehrszahlen erforderlich.,**



### 3.3. Vorhabensbeschreibung

Es werden drei Varianten der Entlastungsstraße mit ihren Bauwerken und Wirkungen beschrieben und anschließend auf mögliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes geprüft.

Variante 1 durchquert das FFH-Gebiet von der Frankfurter Straße westlich der Sparkasse bis zum Eichwaldhof und führt von dort aus weiter wie Variante 2 und 3 bis zur Ferdinand-Porsche-Straße.

Variante 2 verläuft durch das Kleingartengebiet und entlang des Geflügelzuchtgeländes, biegt dann jedoch mit einem Bogen durch das NSG auf den Weg nördlich der Sparkasse ein, um über den Sparkassenparkplatz am Knotenpunkt Frankfurter Straße / Trieler Ring anzubinden.

Variante 3 beschreibt den dem im März 1998 aufgestellten Bebauungsplan Nr. 58 zugrunde liegenden Entwurf. Er weist die geringste Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet auf, da er über bereits bestehende Wegeverbindungen am Geflügelzuchtgelände und über die Straße An der Pfingstweide an die L 2310 anbindet.

Allen Varianten gemeinsam ist die erforderliche Unterführung der Eisenbahnlinie Hanau – Babenhausen. Das Unterführungsbauwerk wird mit einer Bauwerkstiefe von 4 – 5 m u. GOK in jedem Fall in grundwasserführende Bodenschichten hineinragen.

#### 3.3.1. Variante 1

Für die Analyse der Wirkfaktoren werden die Ausführungen des nicht rechtskräftig gewordenen B-Planes über die mögliche Aufteilung des Straßenraumes herangezogen. Weitere Möglichkeiten mit weniger Flächenbeanspruchung werden im Rahmen schadensbegrenzender Maßnahmen berücksichtigt.

Die Linienführung für Variante 1 entspricht der Variante I/1a der Durchführbarkeitsstudie von Gauff-Ingenieure (DURCHFÜHRBARKEITSSTUDIE GAUFF INGENIEURE 1991). Sie beginnt an der Frankfurter Straße ebenfalls auf Höhe des Grundstückes 69 wie auch Variante 2. Nach der Passierung des Gartenbereiches westlich der Sparkasse führt sie jedoch geradlinig weiter durch das FFH-Gebiet direkt auf den Eichwaldhof zu und schwenkt hier in etwa auf die Linienführung der Varianten 2 und 3 ein.

Über das nördliche Gelände der Kläranlage führt die zukünftige Trasse in Richtung der Bahnlinie Hanau-Babenhausen, die sie durch eine Unterführung quert, um dann an die Ferdinand-Porsche-Straße anzubinden.

In einer Entwurfplanung für den B-Plan wurden folgende Bauwerksgrößen angenommen: Die geplante Fahrbahnbreite beträgt 3,50 m. Daran schließt sich ein 1,50 m breiter Bankettstreifen an oder ein 2,5 – 3 m breiter Fuß- und Radweg. Da die Straße auf einem ca. 2 m hohen Damm verlaufen soll, erweitert sich der Regelquerschnitt der Straße noch um ca. 3 für die Dammböschung. Das Straßenbauwerk beansprucht somit einen ca. 13 m breiten Streifen im östlichen Randbereich des FFH-Gebietes. (REGELQUERSCHNITT AUS DURCHFÜHRBARKEITSSTUDIE GAUFF INGENIEURE 1991).

Diese Bauwerksdimensionen entsprechen den Maximalgrößen für Breiten und Höhen der einzelnen Bauwerksbestandteile und werden im vorliegenden Gut-



achten als Vorsorgewerte für die Wirkungsanalyse verwendet. Im weiteren Verfahren (UVP, Eingriffsregelung) sind jedoch vermeidende und vermindernende Maßnahmen bezüglich der Auswirkungen auf alle zu berücksichtigenden Schutzgüter gemäß UVPG zu berücksichtigen. Dazu gehört auch die Verminderung der Flächeninanspruchnahme durch Mindestfahrbahnbreiten und eine Minimierung der Dammhöhen. Außerdem ist in diesem Zusammenhang die Notwendigkeit eines Rad- und Fußweges auf der gesamten Länge des Straßenabschnittes zu prüfen.

### 3.3.2. Variante 2

Der Verlauf und die Beschreibung von Variante 2 wurden der Durchführbarkeitsstudie von Gauff-Ingenieure (DURCHFÜHRBARKEITSSTUDIE GAUFF INGENIEURE 1991) sowie dem ökofaunistischen Gutachten von bio-plan (DR. G. RAUSCH, BIO-PLAN 1996) entnommen.

Die Trasse zweigt westlich der Sparkasse etwa auf der Höhe des Flurstückes 69 von der Frankfurter Straße ab und durchquert hier einen Bereich mit Gärten, Gehölzen und Brachen. Sie biegt dann auf den Feldweg nördlich der Sparkasse ein. Um den Höhensprung vom Feldweg hinab in das NSG zu überwinden, ist ein ca. 3 m breites Böschungsbauwerk notwendig. Für die Fahrbahn wurde analog Variante 1 eine Maximalbreite von 3,5 m je Fahrstreifen angenommen. Die größte Flächeninanspruchnahme entsteht jedoch bei der Einmündung auf den Trassenverlauf der Variante 3 am Geflügelzuchtgelände. Hier quert die Trasse in einer lang gezogenen Kurve den südöstlichsten Zipfel des FFH-Gebietes.

Die Gesamtbreite der Straße beträgt etwa 11 m.

### 3.3.3. Variante 3

Die Variante 3 wird von der Frankfurter Straße aus laut B-Plan Nr. 58 über das Anwesen 129 und westlich der Straße An der Pflingstwaide auf den Weg entlang der Geflügelzuchtanlage geführt. Die Straße An der Pflingstwaide wird nicht an die Entlastungsstraße angebunden, sondern endet in einem Wendehammer. Von dieser Straße aus wird jedoch entlang des Anwesens An der Pflingstwaide 19 eine Zufahrt zum Geflügelzuchtgelände verlaufen. Der bachbegleitende Fußweg wird nur fußläufig an die Entlastungsstraße angebunden, um den Zufahrtsverkehr zu den Kleingärten zu unterbinden.

Östlich der Fahrspuren verläuft ein 3 m breiter Gehweg entlang des gesamten Straßenabschnittes, der auch im Rampen- und Brückenbereich der Unterführung durch die Bahnlinie als 2,5 m breiter Geh- und Radweg geführt wird. Auch westlich der Entlastungsstraße verbindet ein 2,5 m breiter Gehweg den Fußweg entlang der Frankfurter Straße mit dem Fußweg zwischen der Sparkassenbebauung und dem NSG.

Nach der Überquerung des Stadtmühlbaches durchschneidet die Straße die Kleingärten entlang des Rosenweges. Die westlich gelegenen Kleingärten waren im B-Plan als Flächen mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung vorgesehen und sollten in das FFH-Gebiet eingegliedert werden.

Über das nördliche Gelände der Kläranlage führt die zukünftige Trasse in Richtung der Bahnlinie Hanau-Babenhausen, die sie durch eine Unterführung quert, um dann an die Ferdinand-Porsche-Straße anzubinden.



### 3.4. Wirkfaktoren und Wirkzonen

Da sich die drei zu untersuchenden Varianten nur in ihrer Lage, aber nicht in Ihren Dimensionen und betriebsbedingten Wirkungen unterscheiden, werden die Wirkfaktoren zusammenfassend für alle Varianten beschrieben.

#### Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Da das FFH-Gebiet im Bereich des Mühlbaches eine Senke bildet, wird für das Straßenbauwerk zum Ausgleich der Höhenunterschiede eine Dammaufschüttung erforderlich sein. Die dabei auszubildenden Böschungen erhöhen die Flächeninanspruchnahme der Straße.

Die von Gauff-Ingenieure in einem Regelquerschnitt angegebenen Fahrbahnbreiten und Dammhöhen stellen maximale Dimensionen dar, die bei der tatsächlichen Entwurfsplanung vermutlich noch unterschritten, aber auf keinen Fall überschritten werden. Sie werden daher als Vorsorgewerte für die Ermittlung der Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet verwendet.

Folgende Flächengrößen werden durch die 3 Varianten innerhalb des FFH-Gebietes überbaut, versiegelt oder durch Böschungen überschüttet:

Variante 1: 5400 m<sup>2</sup>

Variante 2: 4590 m<sup>2</sup>

Variante 3:	2530 m <sup>2</sup>
-------------	---------------------

Variante 3 nimmt somit die geringste Fläche innerhalb des FFH-Gebietes in Anspruch, da sie das Gebiet lediglich am Rand tangiert. Variante 1 dagegen weist den größten Flächenbedarf auf und durchschneidet außerdem das FFH-Gebiet.

#### Grundwasseranschnitt, -anstau

Im Bereich des Mühlbaches steht das Grundwasser weniger als 1 m unter Geländeoberkante. Die zukünftige Straße verläuft entweder auf einem Damm oder auf den vorhandenen Wegen und Straßen bzw. auf Höhe des bestehenden Geländeniveaus und schneidet nicht in das Gelände ein. Da der Untergrund am Mühlbach jedoch aus nicht tragfähigen Torfschichten der Niedermoorböden besteht, müssen eventuell Bodenschichten gegen tragfähiges Material aus Sand, Kies und Schotter ausgetauscht werden. Hierbei kann es zum einen während der Bauarbeiten zum Anschnitt des Grundwassers und nach dem Einbau des Untergrundes zu einem Anstau des Grundwassers am westlichen Straßenrand kommen. Da der baubedingte Grundwasseranschnitt nach dem heutigen Stand der Technik weitgehend vermieden werden kann, ist diesbezüglich vor allem die Auswirkung des Grundwasseranstaus auf das FFH-Gebiet zu prüfen.

Im Bereich der geplanten Eisenbahnunterführung an der Ferdinand-Porsche-Straße ist ein Grundwasserstand von ca. 2 m u. GOK zu verzeichnen. Bei einer angenommenen Bauwerkstiefe von 4 – 5 m ist hier daher in jedem Fall mit bau- und anlagebedingten Veränderungen des Grundwasserstands zu rechnen. Angesichts der nordöstlichen Grundwasserfließrichtung befindet sich das geplante Bauwerk jedoch im Abstrombereich des FFH-Gebietes, sodass keine Beeinträchti-



gungen des FFH-Gebietes zu erwarten sind bzw. durch baulich-technische Maßnahmen in jedem Fall vermieden werden können.

### **Schadstoffemissionen, Wirkpfade**

Das Verkehrsaufkommen der zukünftigen Entlastungsstraße wird 15.000 Kfz/ 24 h betragen (siehe Kap. 3.2.). Innerhalb des Siedlungsraumes Seligenstadt kommt es durch die Entlastungsstraße nicht zu einer Verkehrszunahme sondern lediglich zu einer Verlagerung der Verkehrsströme an den Siedlungsrand. Durch Verkehrsabgase und Aufwirbelung von Staub sowie den Abrieb von Reifen, Brems- und Kuppelungsbelag werden gas- und partikelförmige Substanzen in den emittentennahen Bereich in die Luft abgegeben und von dort aus auch in den Boden befördert.

Relevant für die vorliegende FFH-VP sind hiervon diejenigen Stoffe, die eine negative Kurz- oder Langzeitwirkung auf die Windelschneckenarten oder die beiden LRT haben können. Dies betrifft in erster Linie die Stickoxide, die sowohl über die Luft als auch über langfristige Anreicherung im Boden oder im tierischen und pflanzlichen Gewebe wirken, die Schwefeloxide mit ähnlichen Wirkpfaden und an Feinstaubpartikel gebundene Schadstoffe vorwiegend aus Dieselmotoren. Feinstaubpartikel binden häufig Schadstoffe wie die giftigen Schwermetalle Blei, Cadmium, Quecksilber u. a., die als Katalysator wirkenden Schwermetalloxide oder krebserzeugende polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) an sich.

Aus den Verkehrsabgasen wird hauptsächlich Stickstoffmonoxid emittiert, das nach wenigen Minuten oder Stunden mit Ozon und Sauerstoff zu Stickstoffdioxid oxidiert. In Abhängigkeit von der  $\text{NO}_x$ -Gesamtmission stellt sich ein typisches Gleichgewicht von  $\text{NO}$  zu  $\text{NO}_2$  ein. Dabei gilt, je höher die  $\text{NO}_x$ -Konzentration, desto geringer ist der  $\text{NO}_2$ -Anteil. In verkehrsreichen Gebieten, wie Seligenstadt ist der  $\text{NO}_2$ -Anteil demnach im Verhältnis zur  $\text{NO}_x$ -Konzentration gering. In Verbindung mit Ozon und Wasser wird  $\text{NO}_2$  nach einigen Tagen noch in der Luft oder im Boden in  $\text{HNO}_3$ , Nitrate und weitere Stickstoffverbindungen ( $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_3$ ) umgewandelt, die je nach Ausbreitungsgeschwindigkeit und Witterungsbedingungen zu Eutrophierungen und Versauerung führen können. Die Auswaschung von Stickoxiden und Umwandlungsprodukten aus der Luft (nasse Deposition – Saurer Regen) erfordert Zeit und spielt im emittentennahen Bereich kaum eine Rolle. Der Emissionswirkung einer Straße kann daher hauptsächlich nur die Deposition von Stickoxiden und Umwandlungsprodukten direkt aus der Luft in den Boden oder über die Spaltöffnungen des Blattes (trockene Deposition) zugeordnet werden (S. BALLA, NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPLANUNG 37, 5/6, 2005).

Eine weitere Bedeutung kommt dem bodennahen Ozon zu, das direkte phytotoxische Wirkungen auf die Vegetation entfalten kann. Es ist eng an die Emission von Stickoxiden gekoppelt, da Ozon im Sonnenlicht unter UV-Strahlung aus Stickstoffdioxid und Sauerstoff entsteht. Durch Stickstoffmonoxid wird Ozon jedoch wieder zerstört, sodass besonders in verkehrsreichen Gebieten zwar tagsüber Spitzenwerte auftreten können, die Ozonkonzentration jedoch in der Regel nachts deutlich abnimmt. Für die Auswirkung auf Pflanzen und Wirbellose spielt vor allem die langfristige Hintergrundbelastung eine Rolle, die nicht allein auf die Straßenemission zurückgeführt werden kann. Die in der 33. BImSchV angegebenen Werte sind Zielwerte zum Schutz der Vegetation, die sich auf Langzeitbelastungen beziehen und nicht als Beurteilungswert für die Auswirkung im



Rahmen einer FFH-VP herangezogen werden können (UMWELTBUNDESAMT [HTTP://WWW.UMWELTBUNDESAMT.AT/UMWELTSCHUTZ/WALD/SCHADSTOFFE/OZON1/](http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/wald/schadstoffe/ozon1/)).

Schwermetalle sind schwer abbaubare Stoffe, die zur Akkumulation im Boden, in den Pflanzen und damit auch in der Nahrungskette führen. Die Giftigkeit einzelner Schwermetalle für Tiere und Pflanzen ist gut belegt. Es ist jedoch vergleichsweise schlecht bekannt, ab welchen Konzentrationen Beeinträchtigungen auftreten und wie sich diese auf das gesamte Ökosystem auswirken ([HTTP://WWW.UMWELTBUNDESAMT.AT/UMWELTSCHUTZ/WALD/SCHADSTOFFE/SCHWERMETALLE/](http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/wald/schadstoffe/schwermetalle/)). Die Böden neben vielbefahrenen Straßen werden bis zu einer Entfernung von 50 m im stärkeren Maße mit Schwermetallen sowie einfachen und polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen belastet (SCHEFFER U. SCHACHTSCHNABEL 1982).

Schwefeldioxid hat eine Verweilzeit in der Atmosphäre von mehreren Tagen und gelangt erst in größerer Entfernung vom Emittenten aus der Luft auf die Erdoberfläche. Im Verhältnis zu Stickoxiden ist der Anteil der Schwefeldioxid-Emissionen aus dem Verkehr eher gering. Die Vorbelastungen in der Luft sind zudem in den letzten Jahren drastisch gesunken, sodass keine Grenzwertüberschreitungen zu erwarten sind und der Schadstoff nicht relevant für die Auswirkungsprognose ist (UMWELTATLAS HESSEN 2004). Dasselbe gilt für die CO-Emissionen, deren Zusatzbelastung von der Straße so gering ist, dass sie gegenüber der Vorbelastung vernachlässigt werden kann.

Eine genaue Abgrenzung von Wirkzonen ist aufgrund des Verfahrensstandes im Vorlauf der UVS nicht möglich. Anhand der Immissionsberechnungen für Straßen ähnlicher Verkehrsstärke und Raumbedingungen kann jedoch die Zusatzbelastung in Abhängigkeit des Abstandes vom Fahrbahnrand abgeschätzt werden. Dabei ist festzustellen, dass mit Ausnahme von Stickstoffdioxid bei allen Schadstoffimmissionen eine schwerwiegende Zusatzbelastung durch die Entlastungsstraße selbst unmittelbar am Fahrbahnrand nicht erwartet werden kann. Für die Abschätzung der Beeinträchtigungen der Erhalt- und Entwicklungsziele des FFH-Gebietes durch Schadstoffeinträge wurde daher die NO<sub>2</sub>-Belastung als Indikatorwert für verkehrsbedingte Immissionen herangezogen.

Für die Abgrenzung des detaillierten Untersuchungsraumes wurde der „Leitfaden für Umweltverträglichkeitsstudien in Straßenbauvorhaben“ des Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen (SPORBECK et al. 2000) herangezogen, der noch bis 250 m Abstand zum Fahrbahnrand eine mittlere Wirkintensität für Schadstoffe ausweist.



Tab. 3: Exemplarische MLuS-Berechnung der NO<sub>x</sub>-Immissionen (Zusatzbelastung) entlang von Straßen und überschlägige Abschätzung resultierender Stickstoffdepositionen (DTV=durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge im Jahresmittel) (NATUR UND LANDSCHAFTSPLANUNG 37, (5/6), 2005)

Bedingungen: Steigung +/-2%, mittlere Windgeschwindigkeit 3 m/s, Regenhäufigkeit 30%, Prognosejahr 2005

		Jahresmittel der Immissionen in der Luft (µg/m <sup>3</sup> ) und Depositionsraten (kg/ha*a) in Abhängigkeit von der Entfernung zum Fahrbahnrand (m)							
		0	10	20	50	70	100	150	200
außerorts gleichm. kurzvig/DTV 10.000/ LKW>2,8t: 10%	NO	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NO <sub>2</sub>	10,3	8,4	6,9	4,8	4,1	3,3	2,3	1,7
	NO <sub>x</sub>	12,7	8,4	6,9	4,8	4,1	3,3	2,3	1,7
	Dep N	6,0	4,8	3,8	2,8	2,4	1,9	1,3	1,0
BAB ohne Tempolimit/DTV 30.000/ LKW>2,8t: 20%	NO	45,6	24,4	18,8	11,4	8,8	6,0	3,0	1,1
	NO <sub>2</sub>	21,7	17,8	16,5	14,3	13,4	12,2	10,7	9,4
	NO <sub>x</sub>	67,3	42,2	35,3	25,7	22,2	18,2	13,7	10,5
	Dep N	14,7	11,5	10,4	8,7	8,1	7,3	6,3	5,9
BAB ohne Tempolimit/DTV 60.000/ LKW>2,8t: 20%	NO	101,0	56,7	45,0	29,3	23,5	17,5	10,8	6,3
	NO <sub>2</sub>	28,5	23,4	21,7	18,8	17,6	16,1	14,1	12,4
	NO <sub>x</sub>	129,5	80,1	66,7	48,1	41,1	33,6	24,9	18,7
	Dep N	21,3	16,2	14,7	12,2	11,2	10,1	8,6	7,4

Eine aktuelle MLuS-Berechnung des ASV Fulda für eine gerade Straße ähnlicher Bedingungen mit 15.000 Kfz/24h, 20% Lkw-Anteil, 3,0 m/s Windgeschwindigkeit ergab folgende Jahresmittelwerte der Zusatzbelastungen in µg/m<sup>3</sup> für Stickoxide:

Entfernung vom Fahrbahnrand = 25 m		Entfernung vom Fahrbahnrand = 50 m	
NO	0,06	NO	0,00
NO <sub>2</sub>	8,49	NO <sub>2</sub>	6,50
NO <sub>x</sub>	8,59	NO <sub>x</sub>	6,50



**Insgesamt ergäbe sich für die exemplarisch berechnete Straße im Raum Seligenstadt eine Gesamtbelastung (Vorbelastung + Zusatzbelastung) von:**

		Gesamtbelastung der Immissionen in der Luft ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in Abhängigkeit von der Entfernung zum Fahrbahnrand (m)								
		0	10	20	25	50	70	100	150	200
außerorts gleichm. kurvig/DTV 10.000/ LKW>2,8t: 10%	NO	32,4	30,0	30,0		30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
	NO <sub>2</sub>	40,3	38,4	36,9		34,8	34,1	33,3	32,3	31,7
15.000 Kfz/24h/ LKW>2,8t: 20%	NO				30,06	30,0				
	NO <sub>2</sub>				38,49	36,5				

Eine Überschreitung des NO<sub>2</sub> – Grenzwertes von 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  könnte demnach nur nahe der Fahrbahn bis ca. 50 m vom Fahrbahnrand auftreten. Es wird davon ausgegangen, dass ab einer Entfernung von 200 m die Immission auf nur noch 10 % des Emissionswertes gesunken ist.

### Zerschneidung

Variante 1 führt direkt durch die Lebensräume im feuchtesten Teil des detaillierten Untersuchungsgebietes und trennt den südöstlichen Teil vom gesamten FFH-Gebiet ab. Durch die Führung auf einem Damm ist eine Überwindung der Barriere für flugunfähige Tiere nur schwer oder gar nicht möglich.



## 4. ABGRENZUNG UND DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DES ENGEREN UNTERSUCHUNGSRAUMES

### 4.1. Abgrenzung des engeren Untersuchungsraumes

Zum engeren Untersuchungsraum gehören zunächst die unmittelbar durch das Straßenbauwerk in Anspruch genommenen Flächen, das heißt, die durch die Fahrbahn, die Böschungen und die Wege überplanten Bereiche. Weitere Wirkzonen ergeben sich aus der Schadstoffemission des Straßenverkehrs und aus dem möglichen Grundwasseranstau durch das Bauwerk. Wirkzonen der Verlärmung werden nicht berücksichtigt, da keine Erkenntnisse über eine Empfindlichkeit der Anhang II-Arten und Lebensräume des Anhang I gegenüber Verlärmung vorliegen.

**Maßgeblich für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes nach Westen ist die bereits im Kap. 3.4 beschriebene Schadstoffwirkzone von 250 m beidseits der Straße. Die Abgrenzung erfolgte somit 250 m westlich des Fahrbahnrandes von Variante 1, da diese am weitesten westlich verläuft.**

**Im Osten, Norden und Süden bildet die FFH-Gebietsgrenze bzw. der geplante Straßenraum die Abgrenzung.**

### 4.2. Boden

Bodenprofile aus Boden, Bodenluft- und Grundwasseruntersuchung (GAUFF INGENIEURE 09.01.1991):

Die Untersuchungen zeigen, dass nur entlang des Stadtmühlbaches und nördlich davon anthropogen weitgehend unveränderte Böden aus einer 1 m mächtigen, vom Grundwasser ab 0,66 m u. GOK durchsetzten Torfoberschicht über Schluff bis 2,20 m und anschließend Kies vorliegen. Südlich des Baches wurde das Gelände mit einer 1-2,00 m mächtigen Schicht mit Feinsanden und Bauschutt aufgefüllt und liegt >2,00 m über dem Grundwasserspiegel.

#### **Vorbelastung Boden**

1991 wurden von Gauff Ingenieure Boden-, Bodenluft- und Wasseruntersuchungen durch Sondierungen zwischen der Frankfurter Straße und dem Klärwerk sowie Wasserprobenentnahmen aus dem Ober- und Unterlauf des Stadtmühlbaches durchgeführt. Im Bereich der Sondierungen nördlich der Sparkasse im NSG wurden Altablagerungen mit noch ablaufenden Gärungsprozessen festgestellt. In der Bodenluft wurden zum Teil geringe Spuren von Benzol, Toluol und Xylol sowie Tetrachlorethen nachgewiesen. Der Gehalt an Tetrachlorethen entspricht dem erhöhten Grundgehalt von Böden charakteristischer Stadtlandschaften. Nordwestlich der Sparkasse ist der Oberboden außerdem mit den Schwermetallen Kupfer und Zink kontaminiert. Im Grund- und Oberflächenwasser wurden leicht erhöhte Werte an Phosphaten (aus Altablagerungen) und an Nitriten (aus Düngemittelrückständen) festgestellt.

Durch die Entwässerung des Gebietes wurden die grundwassernahen Niedermoortorfböden zunehmend durchlüftet. Der Torf wurde dabei unter Freisetzung von Nährstoffen, vor allem Stickstoff, zersetzt (humifiziert). Es kam zu einem irreversiblen Düngungseffekt, der zur Ausbreitung von Schilfröhricht und zur



Verdrängung von Großseggenrieden führte. In der Vergangenheit wurde an den Grenzbereichen des FFH-Gebietes und auch innerhalb auf einigen Flächen intensive Landwirtschaft betrieben, die zum Eintrag von Stickstoff in den Boden und das Grundwasser durch Düngemittel und damit zur Eutrophierung des Standortes beigetragen hat.

### **Empfindlichkeit**

Die veränderten Eigenschaften des Bodens durch die Grundwasserabsenkung und landwirtschaftliche Nährstoffeinträge (erhöhter Nährstoffgehalt, verstärkte Humusschicht) führten auch zu einer Veränderung der Empfindlichkeit gegenüber weiteren Schadstoffeinträgen. Mit absinkendem Grundwasser steigen der Humusgehalt im Boden und das Puffervermögen, das heißt die Binefähigkeit für Schadstoffe, die dann nicht mehr von Pflanzen aufgenommen werden. Der Boden ist dann in seiner Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen weniger empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen.

## **4.3. Oberflächen- und Grundwasser**

Die anstehende Auen-Lehmschicht im Bereich des Stadtmühlbaches verhindert eine Verbindung des Grundwassers mit dem Oberflächenwasser des Baches. Der Stadtmühlbach wird daher durch Sickerwasser aus Niederschlägen im umliegenden Einzugsbereich gespeist (KRÜCKEMEIER 1990).

Im Bereich der Niedermoorböden am Stadtmühlbach außerhalb der Ablagerung wurde bei einer Rammkernsondierung im Rahmen der Boden- und Grundwasseruntersuchung von Gauff Ingenieure Grundwasser in einer Tiefe von 0,66 m u. GOK angetroffen. Bei einer weiteren Sondierung im Bereich der Ablagerung nördlich der Sparkasse konnte bei 2,00 m u. GOK ebenfalls Grundwasser festgestellt werden, wobei es sich hier jedoch vermutlich um nicht erneuerbares Sickerwasser handelt (GAUFF INGENIEURE 09.01.1991).

Die vom Zweckverband Wasserversorgung Stadt und Kreis Offenbach vorliegenden Grundwassermesswerte wurden alle außerhalb des Untersuchungsgebietes in höher gelegenen Bereichen gemessen und geben keine Auskunft über den aktuellen Grundwasserflurabstand im engeren Untersuchungsgebiet. Lediglich eine Messstelle am südlichen Ufer des Harres-Sees liegt auf dem Höhenniveau des Untersuchungsgebietes, wird aber durch die direkte Verbindung zum Oberflächenwasser des Sees beeinflusst.

Die Werte dieser Messstelle 19.001 zeigen einen Grundwasserhöchststand im September 2003 mit 105,78 m, d. h., 2,02 m unter GOK. Im Herbst 2004 (04.10.04) lag der Grundwasserspiegel bei 105,5 m (2,3 m u. GOK).

Im Herbst 2004 lag der Grundwasserspiegel im engeren Untersuchungsgebiet bei ca. 108 bis 108,5 m und somit in den tiefsten Bereichen am Stadtmühlbach (<108,75 m Geländeoberkante ü. NN) bei < 0,75 m u. GOK (ZWECKVERBAND WASSERVERSORGUNG STADT UND KREIS OFFENBACH, HERR ZIER).

### **Vorbelastung Grundwasser**

Bereits 1990 konnten bei Grundwasserprobeentnahmen aus dem Brunnen Bunk nördlich der Sparkasse sowie Wasserprobeentnahmen aus dem Stadtmühlbach am Kreuzungspunkt mit der zukünftigen Umgehungsstraße starke Belastungen sowohl des Grundwassers als auch des Stadtmühlbaches im engeren Untersuchungsbereich mit dem Schwermetall Zink und AOX (Summenparameter für adsorbierbare organische Halogenverbindungen, wie Fluor, Chlor, Brom und Jod)



festgestellt werden. Als mögliche Ursache der Belastung wurde im damaligen Gutachten von Krückemeier die Altablagerung nördlich der Sparkasse vermutet (KRÜCKEMEIER 1990). Eine weitere Bestätigung für diese Vermutung lieferte die Grund- und Oberflächenwasseruntersuchung mittels Grundwasserproben aus Brunnen im Kleingartengebiet „Am Eichwald“, dem Brunnen Bunk nördlich der Sparkasse und Wasserproben aus dem Stadtmühlbach, die ebenfalls in allen Brunnen erhöhte Zink- und AOX-Gehalte ergab (ANLAUF INGENIEUR-CONSULTING GMBH APRIL 1993).

### **Empfindlichkeit**

Die Aufnahme- und Bindefähigkeit der Niedermoorböden für Stoffe ist nur gering. Durch die zunehmende Humifizierung besonders der oberflächennahen Bodenschichten durch den sinkenden Grundwasserspiegel haben sich die Eigenschaften des Bodens verändert und er kann wesentlich besser Schadstoffe binden. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen ist somit gesunken, aber immer noch hoch.

Eine Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Absenkung bzw. Anstau kann nur im Zusammenhang mit der Empfindlichkeit der Böden und der Vegetation gegenüber Grundwasserabsenkung und –abstieg betrachtet werden. Aufgrund seiner hohen Bedeutung für die Existenz wassergeprägter Lebensräume besteht eine hohe Empfindlichkeit des Wasserhaushaltes und damit verbundenen Vegetationsbestandes gegenüber einem Grundwasseranschnitt während der Bauphase.

## **4.4. Luft**

Die Luft wird in der vorliegenden FFH-VP nur als Ausbreitungsmedium für die aus dem Verkehr emittierten Schadstoffe nicht aber als zu prüfendes Schutzgut betrachtet.

Von Relevanz sind demnach auch nur die Vorbelastung der Luft mit Luftschadstoffen sowie die Faktoren, die für die Ausbreitung von Luftschadstoffen relevant sind.

Die mittlere Windgeschwindigkeit für die Jahre 1981-1990 in Seligenstadt gemessen in 10 m Höhe über dem Grund beträgt 2,7 m/s. Der Wind weht überwiegend aus südwestlicher Richtung.

### **Vorbelastung**

Da das HLUG im Bereich Seligenstadt keine mit den örtlichen Bedingungen vergleichbare Messstation aufweist, werden zur Beurteilung der Gesamtbelastung die gebietstypischen Vorbelastungswerte des Merkblattes über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (geänderte Fassung 2005) herangezogen.

Mit 19371 Einwohnern und hoher Verkehrsdichte ist Seligenstadt der Kategorie Kleinstadt „hoch“ zuzuordnen, für die im Merkblatt folgende Vorbelastungswerte angegeben werden.



Tab. 4: Gebietstypische Vorbelastungswerte in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  für die Kategorie Kleinstadt „hoch“ (MLuS 02 geänderte Fassung, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2005) und Grenzwerte

Schadstoff	Vorbel. JM	Grenzwerte
CO	1000	10000
NO	30	
NO <sub>2</sub>	30	40
NO <sub>x</sub>		30 (Vegetation)
SO <sub>2</sub>	15	20 (Ökosystem)
PM <sub>10</sub>	30	40
Benzol	3	5
Blei	0,1	0,5

Zur Beurteilung der durch den Straßenverkehr verursachten Immissionsbelastung unter Berücksichtigung der vorhandenen Hintergrundbelastung werden die einschlägigen Grenzwerte herangezogen. Die Beurteilungswerte für Benzol wurden der 23. BImSchV entnommen. Die übrigen Beurteilungswerte entstammen der 22. BImSchV.

#### 4.5. Lebensräume und Arten im engeren Untersuchungsraum mit Beschreibung der Bedeutung für das FFH-Gebiet und ihrer Empfindlichkeit

Im engeren Untersuchungsbereich befinden sich nur 2 kleine Flächen der Lebensraumtypen 3150 und 6510 sowie die Probestellen 4, 5, 6, 9 und 10 der Vorkommen von *Vertigo angustior* und *Vertigo moulinsiana* incl. ihrer arten- und strukturspezifischen Habitate.

##### ***Vertigo angustior* - Schmale Windelschnecke**

Die Schmale Windelschnecke kommt im engeren Untersuchungsraum in den Probestellen 4, 5 und 6 vor. Innerhalb des FFH-Gebietes stellt dieser Bereich einen Schwerpunkt des Gesamtvorkommens mit hoher Bedeutung für das Erhaltungsziel dar. Die größte Individuenzahl/ $\text{m}^3$  wurde dabei an der Probestelle 4 in einem 0,23 ha großen Röhrichtbestand westlich des ehemaligen Angelteiches mit 31 lebenden und 5 toten Individuen/ $\text{m}^3$  (Populationsdichte  $\sim 80.000$  Tiere) erhoben. In den beiden anderen Probestellen 5 und 6 in einem 1,03 ha großen Röhrichtbestand südlich des Stadtmühlbaches und ehemaligen Angelteiches konnten insgesamt nur 4 lebende und 2 tote Individuen/ $\text{m}^2$  (Populationsdichte  $\sim 30.000$  Tiere) nachgewiesen werden.

Die Art lebt bevorzugt im Bodenstreu und der obersten Bodenschicht, vereinzelt klettert sie auch an der Vegetation empor. Dabei ist für sie eine hohe und gleichmäßige Feuchtigkeit ohne Austrocknung und Überflutung wichtig.

Die Art ist an Lebensräume mit hoher und konstanter Feuchtigkeit gebunden. Geeignete Lebensräume im engeren Untersuchungsgebiet bilden die Schilfröhrichte und Seggenriede am Stadtmühlbach.



### ***Vertigo moulinsiana* - Bauchige Windelschnecke**

Die Bauchige Windelschnecke kommt im engeren Untersuchungsgebiet an den Probestellen 4, 5, 6 und mit sehr geringer Populationsgröße auch an Probestelle 9 vor. Wie schon bei *V. angustior* bilden die Populationsgrößen an den Probestellen 4-6 einen Schwerpunkt der Vorkommen im FFH-Gebiet mit hoher Bedeutung für das Erhaltungsziel dar. Die Populationsdichte ist noch höher als bei *V. angustior*. An Probestelle 4 konnten 92 lebende und 80 tote Individuen/m<sup>2</sup> (Populationsdichte ~210.000 Tiere) nachgewiesen werden, an den Probestellen 5 und 6 73 lebende und 14 tote Individuen/m<sup>2</sup> (Populationsdichte ~370.000 Tiere). Das Vorkommen an Probestelle 9 mit 2 lebenden Individuen/m<sup>2</sup> (Populationsdichte ~5.000 Tiere) ist dagegen unbedeutend.

Die Art ist an die gleichen art- und habitatspezifischen Strukturen gebunden wie *V. angustior*.

### **LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions**

Der ehemalige Angelteich in der „Waide“ stellt die einzige Fläche des LRT im gesamten FFH-Gebiet dar und ist daher für das FFH-Gebiet von sehr hoher Bedeutung. Zu den charakteristischen Habitatstrukturen zählen auch die Uferstaudenflur und der Ufergehölzsaum, die im Sinne der Erhaltungsziele ebenfalls nicht beeinträchtigt werden dürfen. Östlich des LRT befinden sich keine weiteren geeigneten Lebensräume, die als Laichgewässer für die Amphibienarten des LRT dienen könnten. Das temporäre Kleingewässer nördlich der Sparkasse ist stark beschattet, nur periodisch wasserführend und zudem mit Schwermetallen Kupfer und Zink sowie aromatischen Kohlenwasserstoffen kontaminiert. Es eignet sich nicht als Laichhabitat. Zur Ausprägung des LRT siehe auch Kap. 2.3.

### **LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)**

Die im engeren Untersuchungsraum gelegene Fläche des LRT 6510 von 2360 m<sup>2</sup> ist eine von nur zwei im Gesamtgebiet vorkommenden Flächen und deshalb ebenfalls von hoher Bedeutung für das FFH-Gebiet. Zur Ausprägung des LRT siehe auch Kap. 2.3. Die folgenden wertsteigernden charakteristischen Tierarten wurden nicht in der Grunddatenerfassung erhoben und können daher auch nicht beurteilt werden:

Coturnix coturnix	Wachtel
Crex crex	Wachtelkönig
Lycaena tityrus	Brauner Feuerfalter
Maculinea nausithous	Ameisen-Bläuling
Maculinea teleius	Großer Moorbläuling
Saxicola rubetra	Braunkehlchen

### **Vorbelastung**

Die Vorbelastung der Lebensraumtypen und Arten geht aus den Vorbelastungen des Bodens und Grundwassers hervor und wurde dort zum Teil bereits beschrieben.



Die zunehmende Eutrophierung der Standorte führte bereits zu einem Rückgang der Seggenriede zugunsten der Röhrichte und Gehölze. Hoch wertvolle Arten, die früher einmal im Gebiet vorkamen wie *Carex diandra*, *Dactylorhiza incarnata* oder auch *Epipactis palustris* sind heute aufgrund der veränderten Standortverhältnisse verschwunden. Eine zunehmende Verbuschung gefährdet außerdem die notwendigen offenen Lebensräume der Windelschnecke. Der Rückgang des Grundwassers führte ebenfalls zu einer Verdrängung der Windelschneckenarten, die gleichmäßig hohe Grundwasserstände benötigen, in die tiefer gelegenen Bereiche im Zentrum und im Norden des gesamten FFH-Gebietes.

Eine weitere Vorbelastung besonders des LRT 6510 besteht durch das Vorkommen LRT-fremder Arten (Acker-Kratzdistel, Kanadische Goldrute), die auf die ehemalige Ackernutzung zurückzuführen sind, bei regelmäßiger Mahd jedoch wieder zurückgedrängt werden können.

### **Empfindlichkeit LRT**

Die in den Erhaltungszielen angegebenen Lebensraumtypen Eutropher See und Glatthaferwiese stellen bereits eutrophe Biotoptypen dar, die gegenüber einer weiteren Eutrophierung nur mittel empfindlich sind. Eine hohe Empfindlichkeit besteht gegenüber Stickstoffeinträgen hoher Konzentration über die Spaltöffnungen durch nasse Deposition und direkter Aufnahme aus der Luft. Dieser Wirkpfad der Stickoxide tritt jedoch relativ selten auf oder erfolgt erst in großen Entfernungen (siehe Kap. 3.4.).

Eine hohe Empfindlichkeit besteht gegenüber dem Eintrag von ökologisch wirksamen Schwermetallen im Boden, die eine toxische Wirkung auf die Pflanzen haben und sich in der Nahrungskette anreichern.

Gegenüber einem Grundwasseranstau durch den Einbau des tragfähigen Straßenuntergrundes besteht keine Empfindlichkeit für den LRT 3150, da die Lebensbedingungen für wassergeprägte Lebensräume verbessert werden. Der Lebensraumtyp 6510 ist gegenüber einem dauerhaften Anstieg des Grundwasserspiegels empfindlich, wenn der Grundwasserflurabstand auf weniger als 1 m verringert wird. Die Standortbedingung wechselt von frisch nach feucht und begünstigt die Ausbildung von Pflanzengesellschaften der Feuchtwiesen.

Gegenüber einer Zerschneidung der Lebensräume bzw. Trennung von anderen ähnlichen Lebensraumtypen besteht besonders hinsichtlich der Wanderpfade der in der Grunddatenerfassung angegebenen charakteristischen Tierarten (*Rana ridibunda* und *Rana kl. esculenta*) eine Empfindlichkeit, wenn Wanderwege betroffen sind. Amphibien sind darüber hinaus gegenüber Schadstoffeinträge jeglicher Art empfindlich.

### **Empfindlichkeit Windelschnecke**

Die Windelschnecken sind gegenüber einer dauerhaften Überflutung ihrer Lebensräume empfindlich. Windelschnecken sind zudem gegenüber zu starker Austrocknung und Eutrophierung empfindlich. Die Eutrophierung führt zur Veränderung der Strukturen ihrer Lebensräume, wodurch die Qualität gemindert wird. NO<sub>x</sub> kann eine solche Strukturveränderung bewirken.



## 5. BEURTEILUNG DER VORHABENSBEDINGTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER ERHALTUNGSZIELE DES FFH-GEBIETES

### 5.1. Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) und Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Bezüglich der beiden Windelschneckenarten wurden vom Regierungspräsidium Darmstadt folgende Erhaltungsziele festgelegt (Stand 01.09.2005):

Erhaltung der Populationen der Schmalen Windelschnecke und Bauchigen Windelschnecke, insbesondere durch

- Erhalt, Entwicklung und Wiederherstellung nasser, basenreicher Biotope, wie Feucht- und Nasswiesen, Seggenriede, Flachmoore und Erlensumpfwälder mit einem ausreichend lichten Pflanzenwuchs
- Minimierung von Nährstoffeinträgen aus der Umgebung durch Anlage von Pufferzonen bzw. durch Nutzungsextensivierung der angrenzenden Flächen

#### 5.1.1. Variante 1

##### 5.1.1.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme

Diese Variante führt direkt durch das FFH-Gebiet und durchschneidet dabei den Lebensraum der Windelschnecken. Durch die Fahrbahn, Bankette und Böschungen des Dammes kommt es zum Verlust von ca. 5400 m<sup>2</sup> Vegetationsfläche im FFH-Gebiet. **Davon sind ca. 2500 m<sup>2</sup> Lebensraum der Windelschneckenarten vom Verlust betroffen.**

##### 5.1.1.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag

Von den vom Straßenverkehr ausgehenden Luftschadstoffen sind negative Auswirkungen auf die Windelschnecken durch Stickoxide, Schwefeldioxid und Feinstäube aus Dieselmotoren zu erwarten.

Stickoxide reagieren noch in der Atmosphäre oder erst im Boden zu Säure als Bestandteil des sauren Regens und anderen Stickstoffverbindungen. Da zunächst eine Reaktion stattfinden muss, entfaltet sich die Wirkung jedoch nicht in der Umgebung der Emissionsquelle. Saurer Regen verringert den Kalkgehalt im Boden, wodurch es insbesondere in Gebieten mit sauren Böden Schnecken nicht mehr möglich ist, ihre Gehäuse aufzubauen. Da sich die Niedermoor- und Auengleyböden im FFH-Gebiet vor allem auf kalkhaltigem Sand und Schlamm gebildet haben, ist von neutralen pH-Werten und einer hohen Pufferfähigkeit auszugehen.

Feinstaubpartikel sind als solche bereits für den Menschen gesundheitsschädlich. Sie haben zudem die Eigenschaft, dass sie häufig Schadstoffe wie die giftigen Schwermetalle Cadmium, Quecksilber u. a., die als Katalysator wirkenden Schwermetalloxide oder krebserzeugende polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) an sich binden, die sich in der Nahrungskette anreichern. Da Schnecken ganz unten in der Nahrungspyramide stehen und von Natur aus kurzlebig sind, sind sie durch diese Schadstoffbelastungen weniger betroffen als höher entwickelte Konsumenten. Je nach Verkehrsdichte und örtlicher Gegebenheit



sind Einflüsse auf die Wirbellosenfauna aber nicht auszuschließen. So belegt KUHN (1996), dass Umweltgifte im Bereich viel befahrener Straßen bis in eine Tiefe von beiderseits 200 m wirken und die Artendiversität der Käfer- und Spinnenfauna eines Wiesenbodens in diesem Bereich herabsetzen. PRZYBILSKI (1979) sowie BOLSINGER & FLÜCKINGER (1989) belegen in ihren Untersuchungen zu Wirkungen von Kfz-Abgasimmissionen an Straßen auf Tiere, dass die Menge und Größe der Insekten in Straßennähe negativ beeinflusst werden. Sie weisen nach, dass der Einfluss der Abgase im Offenland bis in eine Tiefe von etwa 50 m reicht.

Da Variante 1 direkt durch den Windelschnecken-Lebensraum führt, wird eine Belastung durch die düngende Wirkung von  $\text{NO}_x$  sowie anderen Schadstoffen, insbesondere Ruß aus Dieselmotoren, unmittelbar erfolgen.

**Da die Lebensräume direkt neben der Fahrbahn bzw. am Böschungsfuß des Dammes liegen, wo von einer sehr hohen Wirkintensität der Schadstoffimmissionen ausgegangen werden muss, ist die Beeinträchtigung der Lebensräume und damit auch der Windelschneckenpopulationen als erheblich zu beurteilen. Zudem besteht an dieser Stelle kein Schutz durch Gehölze.**

#### 5.1.1.3. Beeinträchtigung durch Grundwasserabsenkung

Durch die Gründung des Straßenkörpers wird es ggf. zu einem Grundwasserstau kommen. Dadurch könnte eine Verbesserung der Lebensbedingungen für die Windelschnecken eintreten, sofern es nicht zu anhaltenden Überstauungen kommt.

Die geplante Eisenbahnunterführung an der Ferdinand-Porsche-Straße befindet sich in einer Entfernung von ca. 260 m zur nächstgelegenen Ecke des FFH-Gebietes und in einer Entfernung von ca. 430 m zum nächstgelegenen Windelschnecken-Lebensraum. Angesichts der nordöstlichen Grundwasserfließrichtung befindet sich das geplante Eisenbahnunterführungsbauwerk im Abstrombereich des FFH-Gebietes, sodass keine Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes zu erwarten sind bzw. durch baulich-technische Maßnahmen in jedem Fall vermeiden werden können.

#### 5.1.1.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung

**Durch diese Trassenvariante wird der Lebensraum der Windelschnecken zerschnitten, wobei ein Bereich mit nur geringer Populationsdichte von der Hauptpopulation abgetrennt wird.**

### 5.1.2. Variante 2

#### 5.1.2.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme

Variante 2 beansprucht eine Fläche von ca. 4590 m<sup>2</sup> durch Fahrbahn, Bankette und Böschungen innerhalb des FFH-Gebietes. Der Lebensraum der Windelschnecke ist davon jedoch nicht betroffen.

Der immissionspuffernde Gehölzgürtel ist jedoch am Südrand des FFH-Gebietes sehr lückig und wesentlich schmaler. Besonders im Kurvenbereich, wo die Straße auf den Weg nördlich der Sparkasse einbiegt, geht der sehr schmale Gehölzsaum ganz verloren. Auch der als Immissionspuffer fungierende Laubwald südöstlich des Mühlbaches wird durch den Kurvenradius der Straße zerschnitten, sodass die



bisherige Pufferbreite von 115 auf ca. 70 m reduziert und die Funktion stark eingeschränkt wird.

#### 5.1.2.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag

Insgesamt hat der Straßenkörper eine Breite von ca. 13 m und ist damit in der Kurve westlich der Sparkasse nur noch 15 m vom Lebensraum der Windelschnecken, die hier einen Schwerpunkt ihrer Vorkommen im gesamten FFH-Gebiet aufweisen, und 40 m vom Fundort entfernt.

Eine zusätzliche Belastung des Lebensraums durch die düngende Wirkung von  $\text{NO}_x$  sowie anderen Schadstoffen, insbesondere Ruß aus Dieselmotoren, ist zu erwarten.

**Da bis zu einer Entfernung von 50 m vom Fahrbahnrand mit einer Überschreitung des  $\text{NO}_2$ -Beurteilungswertes von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  zu rechnen ist und an dieser Stelle kein Schutz mehr durch Gehölze vor Immissionsausbreitung besteht, kann eine erhebliche Beeinträchtigung durch die Schadstoffimmissionen von Variante 2 nicht ausgeschlossen werden.**

#### 5.1.2.3. Beeinträchtigung durch Grundwasserabsenkung

Wie bei Variante 1 sind im Bereich der Niedermoorböden am Stadtmühlbach Gründungen erforderlich, die ggf. zu einem Stau von Grundwasser auf der westlichen Straßenseite im FFH-Gebiet führen. Die Qualität des Windelschnecken-Lebensraumes würde sich dadurch verbessern. Mit einer Schädigung des Lebensraumes der Windelschnecken durch eine anhaltende Überflutung ist aufgrund der Entfernung zur Straße und des eher geringfügigen Anstiegs nicht zu rechnen.

Eine mögliche Absenkung des Grundwassers während der Bauphase ist nur kleinflächig im grundwassernahen Bereich am Stadtmühlbach zu erwarten und wirkt sich hauptsächlich im Abstrombereich, also östlich der Straße außerhalb des FFH-Gebietes aus.

Die geplante Eisenbahnunterführung an der Ferdinand-Porsche-Straße befindet sich in einer Entfernung von ca. 260 m zur nächstgelegenen Ecke des FFH-Gebietes und in einer Entfernung von ca. 430 m zum nächstgelegenen Windelschnecken-Lebensraum. Angesichts der nordöstlichen Grundwasserfließrichtung befindet sich das geplante Eisenbahnunterführungsbauwerk im Abstrombereich des FFH-Gebietes, sodass keine Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes zu erwarten sind bzw. durch baulich-technische Maßnahmen in jedem Fall vermeiden werden können.

#### 5.1.2.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung

Durch Variante 2 wird kein Windelschnecken-Lebensraum zerschnitten. Auch östlich der Trasse befindet sich kein für die Windelschnecke geeigneter Lebensraum, zu dem funktionale Beziehungen bestehen könnten.

### 5.1.3. Variante 3

#### 5.1.3.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme

Bei dieser Variante werden am Ostrand des FFH-Gebietes  $2530 \text{ m}^2$  Fläche versiegelt oder überschüttet, die nicht zum Lebensraum der Windelschnecken gehören. Es werden insgesamt ca.  $1900 \text{ m}^2$  Wald- und Gehölzbestand auf einer



Breite von ca. 12 m beseitigt, der als Immissionsschutz gegen die Ausbreitung von Luftschadstoffemissionen des Verkehrs fungiert. Im Verhältnis zu dem verbleibenden ca. 180 m breiten Wald- und Gehölzgürtel ist der Verlust jedoch vernachlässigbar und die Pufferfunktion kaum oder gar nicht eingeschränkt.

#### 5.1.3.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag

Variante 3 hat einen Abstand von ca. 120 m zum nächstgelegenen Lebensraum, der für Windelschnecken geeignet ist. Hier ist der Lebensraum jedoch aufgrund unzureichender Vernässung nur suboptimal ausgeprägt. Ein optimal ausgeprägter Lebensraum beginnt erst nach einem Abstand von ca. 240 m. Zwischen der Straße und dem Lebensraum befinden sich ein größerer Bestand stark forstlich überprägten Laubwaldes und Gebüsche. Aufgrund des Abstandes zwischen dem Windelschnecken-Lebensraum und der Straße sowie der zusätzlichen puffernden Wirkung des Laubwaldes und der Gebüsche ist eine Beeinträchtigung der Windelschnecken durch Schadstoffeinträge aus dem Straßenverkehr von Variante 3 auszuschließen.

#### 5.1.3.3. Beeinträchtigung durch Grundwasserabsenkung und -anstau

Beim Bau der Straße nach Variante 3 sind im Bereich der Niedermoorböden am Stadtmühlbach Gründungen erforderlich, die ggf. zu einem Stau von Grundwasser auf der westlichen Straßenseite im FFH-Gebiet führen. Die Qualität des Windelschnecken-Lebensraumes würde sich dadurch verbessern. Mit einer Schädigung des Lebensraumes der Windelschnecken durch eine anhaltende Überflutung ist aufgrund der Entfernung zur Straße und des eher geringfügigen Anstiegs nicht zu rechnen.

Eine mögliche Absenkung des Grundwassers während der Bauphase ist nur kleinflächig zu erwarten und wirkt sich hauptsächlich im Abstrombereich, also östlich der Straße außerhalb des FFH-Gebietes aus.

Die geplante Eisenbahnunterführung an der Ferdinand-Porsche-Straße befindet sich in einer Entfernung von ca. 260 m zur nächstgelegenen Ecke des FFH-Gebietes und in einer Entfernung von ca. 430 m zum nächstgelegenen Windelschnecken-Lebensraum. Angesichts der nordöstlichen Grundwasserfließrichtung befindet sich das geplante Eisenbahnunterführungsbauwerk im Abstrombereich des FFH-Gebietes, sodass keine Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes zu erwarten sind bzw. durch baulich-technische Maßnahmen in jedem Fall vermeiden werden können.

#### 5.1.3.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung

Durch Variante 3 wird kein Windelschnecken-Lebensraum zerschnitten. Auch östlich der Trasse befindet sich kein für die Windelschnecke geeigneter Lebensraum, zu dem funktionale Beziehungen bestehen könnten.

## 5.2. LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Bezüglich der Natürlichen eutrophen Seen wurden vom Regierungspräsidium Darmstadt folgende Erhaltungsziele festgelegt (Stand 01.09.2005):

Erhaltung der natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions insbesondere durch



- Sicherung der biotoprägenden Gewässerqualität
- Sicherung der für den Lebensraumtyp charakteristischen Gewässervegetation und der Verlandungszonen und natürlichen Lebensgemeinschaften
- Sicherung des funktionalen Zusammenhangs mit Landlebensräumen der gebietstypischen Tierarten

## 5.2.1. Variante 1

### 5.2.1.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme

Variante 1 hat auf ca. 145 m Streckenverlauf durch das FFH-Gebiet einen Abstand von 170 m bis 200 m zum LRT. Eine Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme ist hier auszuschließen.

### 5.2.1.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag

Die zusätzliche Schadstoffbelastung im Bereich der Straße ist auch in 170 m Entfernung vom Fahrbahnrand im Verhältnis zur Vorbelastung im Seligenstädter Raum sehr gering. In Anbetracht der geringen Empfindlichkeit des Lebensraumtypes gegenüber Stickstoffeinträgen geringer Konzentration besteht keine erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtypes durch Stickstoffanreicherung. Da die Immissionsausbreitung für andere Schadstoffe noch geringer ist, kann auch für diese Schadstoffe bei einer Entfernung von 170 m zum Fahrbahnrand eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

### 5.2.1.3. Beeinträchtigung durch Grundwasserabsenkung und -anstau

Eine baubedingte temporäre Grundwasserabsenkung würde sich hauptsächlich auf die westlich der Straße von Variante 1 liegenden Lebensräume auswirken, die jedoch keinen LRT 3150 beinhalten. Eine Anhebung des Grundwasserspiegels würde sogar zu einer Wiedervernässung im FFH-Gebiet und zur Wiederherstellung nasser Biotope gemäß den Erhalt- und Entwicklungszielen beitragen.

### 5.2.1.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung

Da keine Funktionsbeziehungen der Arten des LRT zu den Biotopen östlich des Gewässers bestehen (siehe Kap. 4.5.), gibt es auch keine Beeinträchtigung durch Variante 1.

## 5.2.2. Variante 2

### 5.2.2.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme

Die Variante 2 verläuft in einem Abstand zum LRT von mind. 190 m auf einer Länge von ca. 60 m im Kurvenbereich westlich der Sparkasse. Auf allen anderen Straßenabschnitten ist der Abstand größer. Eine Beeinträchtigung des LRT durch Flächeninanspruchnahme ist somit ausgeschlossen.

### 5.2.2.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag

In einer Entfernung von ca. 200 m von der Fahrbahn ist nur noch mit ca. 10 % der Schadstoffimmission direkt am Emissionsort zu rechnen. Aufgrund der gerin-



gen Empfindlichkeit des LRT`s und der geringen Wirkintensität kann eine erhebliche Beeinträchtigung durch Schadstoffeinträge ausgeschlossen werden.

#### 5.2.2.3. Beeinträchtigung durch Grundwasserabsenkung und -anstau

Eine mögliche baubedingte Grundwasserabsenkung wirkt sich auf der stromabgewandten Fahrbahnseite aus und beeinträchtigt somit nicht das FFH-Gebiet. Gegenüber einem geringfügigen Grundwasseranstau besteht keine Empfindlichkeit des LRT. Eine Anhebung des Grundwasserspiegels würde sogar zu einer Wiedervernässung im FFH-Gebiet und zur Wiederherstellung nasser Biotope gemäß den Erhalt- und Entwicklungszielen beitragen.

#### 5.2.2.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung

Der LRT 3150 wird nicht durch Variante 2 zerschnitten. Funktionsbeziehungen der für den LRT charakteristischen Tierarten können nur zu anderen Feuchtgebieten im Norden und Nordwesten des bestehen und werden durch Variante 2, die am östlichen und südöstlichen Rand des LRT verläuft, nicht beeinträchtigt.

### 5.2.3. Variante 3

#### 5.2.3.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme

Die Variante 3 verläuft in einem Abstand von mind. 370 m zum LRT. Es sind keine Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme zu erwarten.

#### 5.2.3.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag

Da der LRT 3150 bereits durch eutrophe Standortbedingungen charakterisiert wird, besteht nur eine Empfindlichkeit gegenüber sehr starker zusätzlicher Nährstoffanreicherung im Gewässer. Aufgrund der Entfernung zur Straße sind jedoch keine zusätzlichen Einträge durch Stickstoff und andere Schadstoffe zu erwarten.

#### 5.2.3.3. Beeinträchtigung durch Grundwasserabsenkung und -anstau

Eine mögliche baubedingte Grundwasserabsenkung wirkt sich auf der stromabgewandten Fahrbahnseite aus und beeinträchtigt somit nicht das FFH-Gebiet. Gegenüber einem geringfügigen Grundwasseranstau besteht keine Empfindlichkeit des LRT. Eine Anhebung des Grundwasserspiegels würde sogar zu einer Wiedervernässung im FFH-Gebiet und zur Wiederherstellung nasser Biotope gemäß den Erhalt- und Entwicklungszielen beitragen.

#### 5.2.3.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung

Der LRT 3150 wird nicht durch Variante 3 zerschnitten. Funktionsbeziehungen der für den LRT charakteristischen Tierarten können nur zu anderen Feuchtgebieten im Norden und Nordwesten des bestehen und werden durch Variante 3, die im Osten des LRT verläuft, nicht beeinträchtigt.

### 5.3. LRT 6510 – Magere Flachlandmähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Bezüglich der Mageren Flachlandmähwiesen wurden vom Regierungspräsidium Darmstadt folgende Erhaltungsziele festgelegt (Stand 01.09.2005):



Erhaltung der mageren Flachland-Mähwiesen insbesondere durch

- Sicherung und Förderung der Mahdnutzung
- Sicherung und Förderung ungedüngter Bestände
- Sicherung der bestandsprägenden Bewirtschaftung bzw. Pflege

### 5.3.1. Variante 1

#### 5.3.1.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme

Eine Flächeninanspruchnahme im Bereich des LRT findet nicht statt.

#### 5.3.1.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag

Aufgrund der Entfernung von mind. 165 m vom Fahrbahnrand zum östlichen Rand des LRT ist nicht mit einem erhöhten Stickstoffeintrag oder Eintrag anderer Schadstoffe zu rechnen, die zu einer Beeinträchtigung des LRT führen könnten.

#### 5.3.1.3. Beeinträchtigung durch Grundwasseranstau

Der Grundwasserspiegel müsste, um eine negative Auswirkung auf das LRT zu entfalten, im Bereich des LRT dauerhaft um mind. 50 cm ansteigen. Erst dann ist die Umwandlung von frischen Mähwiesen zu Feuchtwiesen mit Veränderung der entsprechenden Vegetationsbestände möglich (ELLENBERG 1982, ABB. S. 736). Bei einer Entfernung von 165 m zum Eingriffsort und hinsichtlich des nur wenige Zentimeter tiefen Eingriffes in das Grundwasser durch den Straßenunterbau ist eine solch starke Anhebung des Grundwasserspiegels im Bereich des LRT ausgeschlossen.

#### 5.3.1.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung

Bei Variante 1 sind östlich der Straße keine Lebensräume vorhanden, die für Funktionsbeziehungen von Indikatorarten des LRT von relevanter Bedeutung sein könnten, da die angegebenen Vogelarten gehölzreiche Gebiete meiden und offene Wiesenflächen benötigen.

### 5.3.2. Variante 2

#### 5.3.2.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme

Auch Variante 2 beeinträchtigt den LRT aufgrund ihres Abstandes in keiner Weise durch Überschüttung oder Versiegelung.

#### 5.3.2.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag

Aufgrund der Entfernung von mind. 185 m auf einem kurzen Teilstück der Straße ist nicht mit einem erhöhten Stickstoffeintrag oder Eintrag anderer Schadstoffe zu rechnen, die zu einer Beeinträchtigung des LRT führen könnten. Die Immission von Stickoxiden im LRT beträgt noch maximal 13 % des Emissionswertes aus dem Verkehr.



### 5.3.2.3. Beeinträchtigung durch Grundwasseranstau

Da der Einbau eines tragfähigen Straßenunterbaues nur im Bereich der Niedermoorböden in der Mühlbachau erforderlich ist, nicht aber an der Sparkasse und der Abstand zwischen LRT und Fahrbahnrand auch hier ca. 425 m beträgt, sind keine negativen Auswirkungen durch einen möglichen Grundwasseranstau zu erwarten.

### 5.3.2.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung

Westlich der Variante 2 befinden sich keine geeigneten Biotoptypen, zu denen eine Funktionsbeziehung für die charakteristischen Tierarten des LRT bestehen könnte. Eine Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen durch Zerschneidung ist auszuschließen.

## 5.3.3. Variante 3

### 5.3.3.1. Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme

Die Variante 3 verläuft in einem Abstand von mind. 425 m zum LRT. Es sind keine Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme zu erwarten.

### 5.3.3.2. Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag

Der LRT 6510 entsteht durch eine extensive Grünlandnutzung und wird durch diese erhalten. Er unterliegt also bereits einem geringen Eintrag an Nährstoffen und ist nur gegenüber einem erhöhten Eintrag an Stickstoff und anderen Nährstoffen vornehmlich durch landwirtschaftliche Düngung empfindlich.

Aufgrund der Entfernung zur Straße und des breiten puffernden Gehölzgürtels unmittelbar neben der Straße sind jedoch keine zusätzlichen Einträge durch Stickstoff und andere Schadstoffe zu erwarten.

### 5.3.3.3. Beeinträchtigung durch Grundwasseranstau

Beeinträchtigungen durch Grundwasseranstau sind aufgrund der großen Entfernung von der Straße nicht zu erwarten.

### 5.3.3.4. Beeinträchtigung durch Zerschneidung

Westlich der Straße befinden sich kaum geeignete Biotoptypen, zu denen eine Funktionsbeziehung für die wertsteigernden charakteristischen Tierarten des LRT, insbesondere Vogelarten, bestehen könnte. Eine Funktionsbeziehung zu Nahrunshabitaten oder Lebensräumen mit weiteren Funktionen für diese Tierarten sind in viel besserer Qualität und geringerer Vorbelastung (z.B. Lärmbelastung) innerhalb des FFH-Gebietes bzw. in den angrenzenden Naturschutzgebieten zu finden. Eine Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen durch Zerschneidung ist demnach auszuschließen.



## 6. BEURTEILUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER ERHALTUNGSZIELE DES FFH-GEBIETES DURCH ANDERE ZUSAMMENWIRKENDE PLÄNE UND PROJEKTE

### 6.1. Pläne und Projekte

#### **Ortsumgehung Seligenstadt 2. Abschnitt**

Nachdem Abschnitt 1 der Ortsumgehung Seligenstadt bereits fertig gestellt wurde, steht das Verfahren für den 2. Abschnitt derzeit kurz vor der Planfeststellung. Dieser Abschnitt verbindet die Dudenhöfer Straße (L 3121) mit der Frankfurter Straße (L 2310). Wie auch die innerstädtische Entlastungsstraße führt Abschnitt 2 nicht zu einer Verkehrszunahme im Raum Seligenstadt, sondern nur zu einer Verlagerung des Verkehrs an den Ortsrand. Die Gesamtbelastung in Seligenstadt wird durch die Ortsumgehung nicht erhöht. Auch auf der Frankfurter Straße führt der Bau der Ortsumgehung nur zwischen der Einmündung des Abschnittes 2 und der Anbindung der Entlastungsstraße zu einer Verkehrszunahme von ca. 4000 Kfz/24h (Verkehrsgutachten GAUFF INGENIEURE 1996), das Gesamtverkehrsaufkommen auf der Frankfurter Straße zwischen den Einmündungen von Abschnitt 2 der Ortsumgehung und der Entlastungsstraße beträgt dann etwa 20.000 Kfz/24h. Auf Abschnitt 2 der Ortsumgehung wird ein Verkehrsaufkommen von ca. 15.000 Kfz/24h erwartet.

#### **Geplantes Wohngebiet bei Froschhausen (FNP)**

Im Flächennutzungsplan des Planungsverbandes Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main wird am südöstlichen Siedlungsrand der Gemeinde Froschhausen eine Siedlungserweiterungsfläche mit Wohnfunktion dargestellt. Sie grenzt direkt an die Frankfurter Straße und an die Straße An der Lache an.

### 6.2. Beeinträchtigungen durch die Ortsumgehung Seligenstadt 2. Abschnitt

Beeinträchtigungen hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme können für alle Erhalt- und Entwicklungsziele des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden, da der Straßenabschnitt das FFH-Gebiet nicht tangiert.

Beeinträchtigungen hinsichtlich Veränderungen des Grundwasserspiegels sind ebenfalls nicht zu erwarten, da der Grundwasserleiter südlich der Frankfurter Straße von einer mehrere Meter mächtigen Löß- und Lehmschicht der Mittelerrassen des Mains überlagert wird und ein Eindringen in den Grundwasserbereich somit ausgeschlossen ist.

Der Straßenabschnitt führt entlang des westlichen Siedlungsrandes von Seligenstadt und zerschneidet so auch keine Funktionsbeziehungen des FFH-Gebietes zu anderen FFH-Gebieten oder Schutzgebieten.

**Zu prüfen sind demnach noch mögliche Beeinträchtigungen durch Schadstoffemissionen im Kreuzungsbereich mit der Frankfurter Straße bzw. von dort bis zur Einmündung der innerstädtischen Entlastungsstraße. Auf diesen Straßenabschnitten erhöht sich die Verkehrszahl durch den Straßenneubau auf ca. 20.000 Kfz/24h.**



## 6.2.1. Bauchige Windelschnecke und Schmale Windelschnecke

### 6.2.1.1. Beeinträchtigungen durch den Abschnitt 2 der Ortsumgehung auf die Windelschnecke und ihre Lebensräume

Der Abstand des stärker befahrenen Straßenabschnittes der Frankfurter Straße zum Lebensraum des nächstgelegenen Windelschneckenvorkommens beträgt mind. 150 m. Der Abstand zum Kreisverkehr mind. 250 m. Dazwischen befinden sich Gärten und intensiv genutzte Wiesen, die nur eine geringe Pufferfunktion für die Immissionsausbreitung aufweisen. In einem Abstand von 150 m vom Fahrbahnrand ist allerdings nicht mehr von einer hohen Wirkintensität auszugehen (siehe Kap. 3.4.), sodass allein durch den Abschnitt 2 der Ortsumgehung keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten ist.

Da für Variante 3 Beeinträchtigungen der Windelschneckenarten und ihrer Lebensräume bereits ausgeschlossen wurden, können nur noch in Verbindung mit Variante 1 und 2 kumulative Effekte auftreten.

### 6.2.1.2. Beeinträchtigungen durch das Zusammenwirken mit Variante 1 der innerstädtischen Entlastungsstraße

Da Variante 1 direkt durch den Lebensraum der Windelschnecken führt, sind die Beeinträchtigungen der Windelschnecken durch Schadstoffimmissionen bereits allein durch diese Variante erheblich. Die zusätzlichen Belastungen durch den Abschnitt 2 der Ortsumgehung erhöhen den Beeinträchtigungsgrad noch.

### 6.2.1.3. Beeinträchtigungen durch das Zusammenwirken mit Variante 2 der innerstädtischen Entlastungsstraße

Da bereits durch Variante 2 der Entlastungsstraße eine Beeinträchtigung des Lebensraums der Windelschnecken durch die düngende Wirkung von  $\text{NO}_x$  sowie anderen Schadstoffen, insbesondere Ruß aus Dieselmotoren nicht auszuschließen ist, und auch durch den 2. Abschnitt der Ortsumgehung und die damit verbundene Verkehrszunahme auf dem beschriebenen Abschnitt der Frankfurter Straße zusätzliche Immissionsbelastungen auftreten können, können erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensräume für die Windelschnecke bei Kumulierung der Immissionsmengen auftreten.

## 6.2.2. LRT 3150

Der Abstand des geplanten Kreisverkehrs an der Kreuzung mit der Frankfurter Straße zum LRT 3150 beträgt mind. 260 m, der Abstand von der Frankfurter Straße aus zum LRT beträgt immer noch 200 m. Die Zusatzbelastung der Stickstoffdioxidkonzentration in der Luft durch Abschnitt 2 der Ortsumgehung beträgt also höchstens 10 % des Emissionswertes.

Auch im Zusammenwirken mit den sehr geringen Zusatzbelastungen durch Variante 1 und 2 der Entlastungsstraße kommt es nicht zu einer Beeinträchtigung des LRT 3150. Der See ist außerdem von einem Gehölzgürtel umgeben, der die Luftschadstoffimmission im LRT zusätzlich mindert.



### 6.2.3. LRT 6510

Der Kreisverkehr befindet sich in einem Abstand von 160 m zum südlichen Rand des LRT 6510. Der bei Fertigstellung der Umgehung stärker befahrene Straßenabschnitt der Frankfurter Straße hat einen Abstand von mind. 130 m zum Südrand des LRT. Die Zusatzbelastung der Immission von Stickoxiden in diesen Abständen vom Fahrbahnrand beträgt ca. 20 % des Emissionswertes. Eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT ist auch aufgrund seiner geringeren Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffanreicherung auszuschließen.

Auch im Zusammenwirken mit den sehr geringen Zusatzbelastungen durch Variante 1 und 2 der Entlastungsstraße kommt es nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des LRT 6510.

**Mit erheblichen Beeinträchtigungen durch kumulative Effekte hinsichtlich der Luftschadstoffbelastung ist nur für die Vorkommen der Windelschneckenarten und ihrer Lebensräume zu rechnen, wenn der 2. Abschnitt der Ortsumgehung zusammen mit Variante 1 oder 2 der innerstädtischen Entlastungsstraße realisiert wird. Andere Wirkfaktoren bezüglich der Erhaltungs- und Entwicklungsziele des FFH-Gebietes, die durch die innerstädtische Entlastungsstraße möglicherweise beeinträchtigt werden können, konnten bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden. Ebenso sind kumulative Effekte im Zusammenwirken mit Variante 3 ausgeschlossen, da hier keine Beeinträchtigungen der genannten Schutzobjekte zu erwarten sind.**

### 6.3. Beeinträchtigungen durch das Wohngebiet bei Froschhausen

Im Wirkungsbereich des Wohngebietes liegen keine Vorkommen der Windelschnecke. Erst im Abstand von mind. 350 m befindet sich ein relevantes Windelschneckenvorkommen. Ein geeigneter Lebensraum der Windelschnecke liegt im Abstand von mind. 250 m zum Wohngebiet. Der Abstand zu einer Fläche des Lebensraumtyps 6510, die sich im FFH-Gebiet am Stehweg befindet, beträgt mind. 150 m.

Von den von dem Wohngebiet ausgehenden Wirkfaktoren bezüglich der Erhaltungs- und Entwicklungsziele des FFH-Gebietes, die auch von dem zu prüfenden Vorhaben (Innerstädtische Entlastungsstraße) betroffen sein können, ist aufgrund der angegebenen Entfernung nur die Auswirkung durch Eingriffe in das Grundwasser von möglicher Relevanz. Da hier jedoch über dem Grundwasserleiter eine mehrere Meter (ca. 5 m) mächtige Deckschicht aus Terrassensanden lagert, ist nicht mit einem Eingriff ins Grundwasser zu rechnen.

**Kumulative Effekte bezüglich der Beeinträchtigungen der Windelschneckenarten sowie der Lebensraumtypen 3150 und 6510 können somit ausgeschlossen werden.**



## 7. GESAMTÜBERSICHT DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DURCH DAS VORHABEN IM ZUSAMMENWIRKEN MIT ANDEREN PLÄNEN UND PROJEKTEN UND BEURTEILUNG DER ERHEBLICHKEIT DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN / VARIANTENVERGLEICH

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Beurteilung von Beeinträchtigungen der Erhalt- und Entwicklungsziele des FFH-Gebietes, die im Wirkungsbereich der Wirkfaktoren des zu prüfenden Vorhabens liegen, zusammengefasst.

Tab. 5: Beeinträchtigungen der Erhalt- und Entwicklungsziele durch die untersuchten Varianten der geplanten innerstädtischen Entlastungsstraße als 3. Abschnitt der Ortsumgehung Seligenstadt

FV=Flächenverlust, S=Schadstoffimmission, GW=Grundwasserstau, Z=Zerschneidung

EB=erhebliche Beeinträchtigung, B=Beeinträchtigung, K=keine Beeinträchtigung

	Vertico angustifolia/ Vertico mollusiana/ incl. Lebensräume				LRT 3150 incl. Lebensräume mit Funktionsbeziehung der charakteristischen Arten				LRT 6510			
	FV	S	GW	Z	FV	S	GW	Z	FV	S	GW	Z
<b>VARIANTE 1</b>	EB	EB	K	EB	K	K	K	K	K	K	K	K
<b>VARIANTE 2</b>	K	EB	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
<b>VARIANTE 3</b>	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K

Der Neubau einer innerstädtischen Entlastungsstraße ist mit zahlreichen Eingriffen in den Naturhaushalt verbunden. Auch das Schutzgut Mensch wird durch die innerörtliche Lage der Straße starken Belastungen ausgesetzt. Die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung betrachtet als schutzgebietsbezogene Prüfung ausschließlich die Lebensräume und Arten, die durch die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes geschützt werden. Es wurden drei Varianten parallel auf Auswirkungen auf diese Erhaltungsziele untersucht.

Anhand der Wirkfaktoren der drei Straßenvarianten und der spezifischen Eigenschaften der Erhaltungsziele konnte ein engeres Untersuchungsgebiet abgegrenzt werden, in dem die Windelschneckenarten (*Vertigo angustifolia* und *Vertigo mollusiana*) als Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie sowie zwei Flächen der Lebensraumtypen 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions und 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) vorkommen.

Durch den Neubau der innerstädtischen Entlastungsstraße ist nur bei Umsetzung der Varianten 1 oder 2 mit Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes zu rechnen.

Variante 1 schneidet das engeres Untersuchungsgebiet und beansprucht durch die Fahrbahn und Dammböschungen 2500 m<sup>2</sup> des Lebensraumes beider Windelschneckenarten (also ca. 8 % des Lebensraumes im engeren Untersuchungsgebiet). Der Lebensraum wird außerdem noch zerschnitten und eine kleine



Population vom Hauptvorkommen getrennt. Der Lebensraum und auch 2 der Fundorte liegen fast direkt neben der Straße und werden sehr stark durch Stickoxide aber auch Schwermetalle und Kohlenwasserstoffe beeinträchtigt. Alle drei Beeinträchtigungen sind dabei als erheblich einzustufen.

Variante 2 verläuft auf einem wesentlich längeren Abschnitt entlang der FFH-Gebietsgrenze und schneidet sogar ein kleines Teilgebiet ab. Die Lebensräume der beiden Windelschneckenarten liegen teilweise im Wirkungsbereich der Immissionswirkzone dieser Straßenvariante. Der puffernde Gehölzsaum fehlt hier oder wird durch die Straße in Anspruch genommen. Da die Vorkommen der Windelschnecken im betroffenen Bereich im FFH-Gebiet ein Hauptvorkommen darstellen und somit von hoher Bedeutung für das FFH-Gebiet das Erreichen der Erhaltungsziele sind, ist die Beeinträchtigung als erheblich einzustufen.

Variante 3 tangiert das FFH-Gebiet nur am östlichsten Rand, ist mindestens 120 m von den Lebensräumen der Windelschnecken als nächstgelegenes Erhaltungsziel entfernt, die zudem auch noch durch einen breiten puffernden Waldgürtel von der Auswirkungen der Straße geschützt werden. Es sind keinerlei Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch die Variante 3 der innerstädtischen Entlastungsstraße zu erwarten.

Die Prüfung kumulativer Effekte durch weitere Pläne ergibt eine Verstärkung der erheblichen Beeinträchtigungen durch Schadstoffimmissionen für Variante 1 und 2 durch zusätzliche Belastungen des 2. Abschnittes der Ortsumgehung.

Sollten im Rahmen der Erheblichkeitsbewertung erhebliche Beeinträchtigungen nicht prioritärer Lebensräume und Arten festgestellt werden ist das Vorhaben unzulässig (§ 34 Abs. 2 BNatSchG). Sollte das Vorhaben aus Gründen des öffentlichen Interesses dennoch weiterverfolgt werden, ist ein Ausnahmeverfahren notwendig. Ein Ausnahmeverfahren führt nur zu einer Zulässigkeit des Vorhabens, wenn zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nachgewiesen werden können und **keine zumutbaren Alternativen existieren** (§ 34 Abs. 3 BNatSchG).

**Die direkten Flächenverluste und Zerschneidungswirkungen von Variante 1, sowie die Schadstoffimmissionswirkungen der beiden Varianten 1 und 2, die auch nicht durch schadensmindernde Maßnahmen wirksam verhindert werden können, führen zu dem Erfordernis der Einleitung eines Ausnahmeverfahrens gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG für diese beiden Varianten. Da mit Variante 3 jedoch ohne jegliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes eine zumutbare Alternative zur Verfügung steht, hat ein derartiges Ausnahmeverfahren nach der geltenden Rechtslage keinerlei Erfolgsaussichten.**

**Nur wenn die geplante innerstädtische Entlastungsstraße als Variante 3 ausgeführt wird, ist sie im Sinne des § 34 BNatSchG mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes 5919-303 verträglich.**



## 8. LITERATURVERZEICHNIS

AMT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESEN FRANKFURT (2003): Planfeststellung L2310; Umgehung Seligenstadt 2. Bauabschnitt. Übersichtskarte

AMT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESEN FRANKFURT (2000): mdl. Aussage Frau Bendfeldt, Verkehrszahlen der Bundesverkehrszählung aus dem Jahr 2000

ANLAUF INGENIEUR-CONSULTING GMBH – ABTEILUNG UMWELTTECHNIK – (1993): Umwelttechnische Untersuchung. Altablagerung Schwarzbruch und Kleingartengelände Eichwald in 6453 Seligenstadt: 5 S.

BALLA, S. (2005): NO<sub>x</sub>-Immissionen entlang von Straßen. Grundlagen zur Beurteilung von Beeinträchtigungen der Vegetation im Rahmen von UVP, Eingriffsregelung und FFH-VP. – Schriftenr. Naturschutz und Landschaftsplanung 37, (5/6), 2005: S. 169-177

BIO-PLAN (1996): Geplante Straße entlang des NSG Schwarzbruch von Seligenstadt: - Folgeneinschätzung der Auswirkungen des Straßenbaues und des zu erwartenden Verkehrs auf die Biotope und insbesondere auf die Tierwelt im NSG: 35 S.

BIO-PLAN (2005): Grunddatenerfassung für Monitoring und Management des FFH-Gebietes 5919-303 „NSG Schwarzbruch und NSG Pechgraben bei Seligenstadt“: 48 S.

BNATSCHG (2002): Bundesnaturschutzgesetz. - Bundesgesetzblatt I. 2002: S. 1193

BOLSINGER, M. & FLÜCKINGER, W. (1989): Ambient air pollution induced changes in amino acid pattern of phloem sap in hostplants - relevance to aphid infestation. Environmental Pollution, 56, S. 209-216

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau: 84 S.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Musterkarten zur einheitlichen Darstellung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau

ELLENBERG, H. (1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. – Eugen-Ulmer-Verlag, Stuttgart: S. 736

GAUFF INGENIEURE (1991): Durchführbarkeitsstudie. Innerstädtische Nordumgehung

GAUFF INGENIEURE (1991): Boden-, Bodenluft- und Grundwasseruntersuchung im Bereich der geplanten Nordumgehung Seligenstadt

GAUFF INGENIEURE (1996): Studie Nachweis des Verkehrswertes der innerstädtischen Entlastungsstraße Seligenstadt: 13 S.

GEOPLANTA, BÜRO FÜR GEOBOTANISCHE UND LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN (1992): Naturschutzgebiet „Schwarzbruch von Seligenstadt“. – Pflege- und Entwicklungsplan für den Planungszeitraum 1993 – 2002: 8 S.

GEOPLANTA, BÜRO FÜR GEOBOTANISCHE UND LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN (1998): Schwarzbruch von Seligenstadt einschließlich der Gebiete Fasanerie



bei Seligenstadt, Pechgraben bei Seligenstadt, Obermannslache bei Froschhausen. – Pflanzensoziologisch-zoologisches Gutachten: 68 S.

GROH, K. & G. WEITMANN (2002): Artensteckbrief *Vertigo angustior*. Gutachten im Auftrag des Landes Hessen: 8. S.

HENATG (2002): Hessisches Naturschutzgesetz. - GVNI I S S 364.

HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENMANAGEMENT UND GEOINFORMATION (2005): Digitale Orthophotos DOP5. Bilder 2\_9644 und 2\_9646 - Wiesbaden

HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2002): Bodenkarte von Hessen 1:50.000. Blatt L 5918 Frankfurt a.M. Ost. - Wiesbaden

HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (1990): Topographische Karte 1:25.000. Blatt 5919 Seligenstadt

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2004): Standarddatenbogen für FFH-Gebietsvorschlag: 5919-303

KRÜCKEMEIER, H.-J. (1990): Konzeptionelle Voruntersuchungen „Bleiche“, Seligenstadt. Boden- und Grundwasseruntersuchungen (Zusatzprogramm). – Abschlussbericht: 9 S.

KUHN, J. (1987): Straßenbau und Verkehr. – In: HÖLZINGER, J. (HRSG.): Die Vögel Baden-Württembergs: Bd. 1.1: S. 51-69. – Eugen-Ulmer-Verlag, Karlsruhe,

PETERSEN, B., G. ELLWANGER, G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (BEARB.) (2003): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. - Schriftenr. Landschaftspfl. Natursch. 69/1: 743 S.

PLANUNGSBÜRO FÜR STÄDTEBAU BASAN NEUMANN BAUER (1998): Entwurf Bebauungsplan Nr. 58 „Frankfurter Straße / Gewerbegebiet Nord“

PRZYBILSKI, Z. (1979): The effect of automobil exhaust gases on the arthropods of cultivated plants, meadows and orchards. *Environmental Pollution*, 19, S. 157-161

RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften: Nr. L206/7.

SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN (2005): Sondergutachten. Umwelt und Straßenverkehr. Hohe Mobilität – Umweltverträglicher Verkehr: S. 41-60

SCHEFFER, F. UND SCHACHTSCHABEL, P. (1982): Lehrbuch der Bodenkunde. – Ferdinand-Enke-Verlag, Stuttgart: 442 S.

SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. - Schriftenr. Landschaftspfl. Natursch. 53: 560 S.

ZWECKVERBAND WASSERVERSORGUNG STADT UND KREIS OFFENBACH (2005): mdl. Aussage Herr Zier

ZWECKVERBAND WASSERVERSORGUNG STADT UND KREIS OFFENBACH (2005): Grundwassergleichenkarte für Seligenstadt Herbst 2004 und Grundwasserstände sowie Ganglinien der Messpunkte