

**Faunistische Untersuchungen im
Trassenbereich einer
geplanten Entlastungsstraße von Kronberg**

Dr. Gerd Rausch

bio-plan

Ober-Ramstadt

im Auftrag der

Stadt Kronberg

September 2002

Inhaltsverzeichnis

Anlass	2
Methoden	2
Ergebnisse der Erhebungen	4
Beschreibung der gefährdeten und wertrelevanten Arten	4
Fledermäuse	4
Vögel.....	7
Reptilien und Amphibien	13
Geradflügler	14
Libellen	16
Schmetterlinge	16
Bewertung der Befunde	19
Auswirkungen der Entlastungsstraße auf die Fauna	21
Einführung und Grundlagen	21
Prognosen.....	22
Empfehlungen für Kompensationsmaßnahmen	24
Zusammenfassung	25
Literatur	25
Rote Listen	27

Karte:

**Bemerkenswerte und gefährdete Tierarten im Einflussbereich
der geplanten Entlastungsstraße von Kronberg**

Faunistische Untersuchungen im Trassenbereich der geplanten Entlastungsstraße von Kronberg

Anlass

Auf der Gemarkung Kronberg zwischen den beiden Gemeinden Schönberg und Oberhöchstadt ist der Bau einer Entlastungsstraße geplant, beginnend im Norden ab der Bundesstraße 455 in Höhe "Weißer Berg" nach Südsüdost ziehend, die Friedrichstraße (K 769) bei der Schulsportanlage kreuzend, um weiter südöstlich auf der Sodener Straße einzumünden. Um die Eingriffsgröße der Entlastungsstraße hinsichtlich der Tierwelt einzuschätzen, wurde bereits im November 2001 das Büro **bio-plan** (Ober.Ramstadt/Odw.) mit der faunistischen Bestandsaufnahme im Trassenbereich beauftragt. Ausserdem sollten vom Gutachter auf die vorgesehene Trasse und das Umfeld abgestimmte Tiergruppen zur Bearbeitung vorgeschlagen werden, die wichtige Indikatorarten aber auch wertrelevante Arten beinhalten.

Methoden

In einer allerersten Begehung des Trassenfeldes im November 2001 wurden dort vom Gutachter die Biotoptypen in Augenschein genommen und die Größe bzw. Abgrenzungen des Untersuchungsgebietes festgelegt (bspw. wurden nach REIJNEN et al. (1995) an mittel stark befahrenen Straßen (10.000 Autos/d) Rückzugseffekte bei Vögeln in einem Bereich von 100 bis 1.500 m von der Straße beobachtet).

Gleichzeitig kam es zur Einschätzung, welche Tiergruppen von dem Bauprojekt potenziell betroffen sein könnten. Zur Untersuchung wurden vorgeschlagen (1) Fledermäuse, (2) Vögel, (3) Reptilien und Amphibien, (4) Geradflügler, (5) Libellen und (6) Schmetterlinge.

Mit Hilfe der Befunde wie Vorkommen, Häufigkeit, Habitat-Ansprüche, Status und Gefährdung (Rote Listen, EG-Vogelschutz-Richtlinie, EG-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, BArtSchV) besonderer Arten wird am Ende die Eingriffsgröße und die Auswirkungen der Straße nach heutigem Kenntnisstand eingeschätzt.

Die Fundorte wie Jagdhabitats (Flugrouten), Brutplätze bzw. Revierzentren aller nachgewiesenen Rote-Liste-, FFH-RL- und VS-RL-Arten sind farblich differenziert auf der Karte (vgl. Anhang) dargestellt.

Fledermäuse:

Bevor die Nachtbegehungen zur Fledermauserfassung durchgeführt wurden, wurde zunächst eine Geländebegehung im UG durchgeführt, um die Charakteristik und Eignung der einzelnen Habitats (im Wald bspw. Baumarten, Altersklassen, Waldstrukturen) als Fledermaus-Lebensraum zu erfassen.

Insgesamt wurden 4 Nachtbegehungen im UG durchgeführt. Systematisch wurden alle Schneisen und Wege abgelaufen, schwerpunktmäßig die Bereiche mit alten Baumbeständen (Wald, Streuobstwiesen). Die Determination der Fledermäuse wurde ausschließlich mittels eines Zeitdehnungsdetektors (Laar Bridge Box) durchgeführt. Die 10-fach zeitgedehnten Lautsignale wurden vom Fledermaus-Detektor direkt auf einen Casetten-Recorder (Marantz PMD 201) übertragen, um diese im Labor am Rechner mittels eines Lautanalyseprogrammes (Avisoft SASLab Plus) als Sonogramme darzustellen und zu analysieren. Soweit möglich wurden auch Sichtbeobachtungen ergänzend gemacht.

Zur Bewertung der Sonagramme wurden vorhandene Lautanalysen von HERZIG (nachrichtl. 1997), SCHÖBER & GRIMMBERGER (1987), WEID (1988) und 10-fach gedehnte Lautaufnahmen von BARATAUD (2000) herangezogen.

Vögel:

Das Untersuchungsgebiet (UG) wurden im Zeitraum von Dezember 2001 bis August 2002, vor, während und auch nach der Brutzeit insgesamt 16 mal begangen, um ein möglichst lückenloses Bild von der Avifauna zu erhalten, und um insbesondere die Anzahl der nach EU-Recht (Vogelschutzrichtlinie Anhang I) besonders schutzwürdigen Vogelarten, die einzelnen Brutpaare und die Größe ihrer Reviere festzustellen. Die Begehungen wurden überwiegend tagsüber durchgeführt, fünfmal wurden nächtliche Begehungen unternommen.

Die Feststellung der Arten erfolgte zum großen Teil über die akustische Determination der Rufe und Gesänge. Viele Arten wurden auch mit Hilfe eines Fernglases visuell determiniert. Für die wertrelevanten Arten (EG-VSRL Anh. I) wurde die Revierkartierungsmethode nach BIBBY et al. (1995) angewandt. Für die Erfassung bestimmter und potenziell erwarteter Arten wurden auch spezielle Klangattrappen eingesetzt (Grauspecht, Mittelspecht, Kleinspecht, Pirol, Steinkauz).

Reptilien und Amphibien:

Die Erfassung der Reptilien und Amphibien wurde schwerpunktmäßig in den offenen Bereichen des UG durchgeführt. Zur Suche der Reptilien wurden hauptsächlich im Sommer die besonnten und grasigen Lebensräume in Augenschein genommen, auch wurden Wiesen direkt nach der Mahd abgegangen (Totfunde).

Bei den Amphibien wurde der Frühjahrsaspekt mit Adult- und Laichbeobachtungen in den wenigen (periodischen) Gewässern abgedeckt.

Geradflügler:

Zur Erfassung der Heuschreckenfauna wurden als Schwerpunktfächen ihres Vorkommens alle Wiesen des UG untersucht. Hierbei wurden die Arten im Juli und August in mehreren Transekt-Gängen über die Wiesen teils durch Keschern, teils durch ihre artspezifischen Gesänge aufgenommen. Dornschröcken wurden gezielt in ihren entsprechenden Biotopen gesucht, ebenso die Bewohner von Säumen, Gebüsch- und Waldrändern. Bei den gefährdeten Arten wurde deren Häufigkeit abgeschätzt.

Libellen:

Die Imagines der Libellenarten wurden alle quantitativ erfasst. An den beiden untersuchten Kleinstgewässern wurden sowohl die Klein- als auch Großlibellen teils in situ, teils nach dem Keschern mit einer Lupe bestimmt. Zur Absicherung der Bodenständigkeit sollten Beobachtungen der Paarung, Eiablage und Häufigkeit dienen. Die Arten, die in der Tabelle 5 als durchziehend definiert sind, wurden lediglich als Einzelindividuen und auch nur einmalig beobachtet.

Schmetterlinge:

Bei der Bestandsaufnahme der Tagfalter und Widderchen ging es um die Feststellung des Artenspektrums, die gefährdeten Arten wurden halbquantitativ (Zählen der Imagines) erfasst. Die Suche der Tagfalter und Widderchen konzentrierte sich hauptsächlich auf die Wiesen, da die Tagfalter und Widderchen allgemein in den Wäldern eine untergeordnete Rolle aufgrund des geringeren Blütenangebotes spielen. Dennoch wurden auch Säume entlang des Waldrandes begangen. Die Begehungen fanden während der Vegetationsperiode Mitte Mai bis Mitte August statt. Die Bestimmung der Schmetterlinge erfolgte in aller Regel in situ und mit einem Fernglas wurden die Imagines gefährdeter Arten gezählt.

Ergebnisse der Erhebungen

Beschreibung der gefährdeten und wertrelevanten Arten

➤ Fledermäuse

Insgesamt konnten zwischen 17. Mai und 31. Juli im UG 4 Fledermausarten festgestellt werden, wobei zwischen Großer und Kleiner Bartfledermaus nicht unterschieden werden konnte. Die folgende Tabelle zeigt in alphabetischer Reihenfolge die nachgewiesenen Spezies mit Statusangabe gültig für den Kelsterbacher Wald, Gefährdung (Hessen, Deutschland) und Schutzstatus nach der Bundesartenschutzverordnung und Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.

Tab. 1: Fledermäuse		Status 2002	RLH 1996	RLD 1998	BASV 1986	FFH Anh.
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	∅	3	3	§§	IV
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandti</i>	∅/⊙	2	2	§§	IV
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	∅/⊙	2	3	§§	IV
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	∅/?	2	G	§§	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	∅/⊙	3	-	§§	IV

RLH = Rote Liste der in Hessen gefährdeten Fledermausarten:	
RLD = Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Fledermausarten:	
0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt
V	Arten der Vorwarnliste
BASV = Bundesartenschutzverordnung:	
§	besonders geschützte Art
§§	Vom Aussterben bedrohte Art
Status:	
●	bodenständig (Wochenstube, Quartiere)
⊙	potenziell bodenständig
∅	Nahrungsgast (Jagdbiotop), Durchzügler
?	Artnachweis unsicher
FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union	
II	Arten des Anhangs II: Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen!
IV	Arten des Anhangs IV: Streng zu schützende Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse!

Abendsegler - *Nyctalus noctula*

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - 3; RL-Deutschland - 3; BASV - §§; FFH - IV

Bestand in Hessen: Nach KOCK & ALTMANN (AGFH 1994) ist die Art hessenweit vertreten. Bisher gibt es wenige Jungtierfunde (KOCK & ALTMANN in AGFH 1994, RAUSCH 2001, 2002) bzw. Wochenstuben-Nachweise (FRANK & DIETZ 1999). Es konnten auch von verschiedenen Autoren mehrere Winterquartiere in Hohlbäumen gefunden werden (FRANK & DIETZ 1999, DIEHL & HEINRICH 1999, HERZIG 1996). Das hessische Schwerpunkt-vorkommen scheint nach heutigem Kenntnisstand offenbar im Rhein-Main-Gebiet zu liegen, wie Fernfunde von im Philosophenwald in Gießen beringten Tieren zeigen (DIETZ 1998).

Fundort und Status: *Nyctalus noctula* wurde nur zweimal ganz kurz und in großer Höhe den Wald überfliegend registriert. Im UG ist er wohl nur Durchzügler oder gelegentlicher Nahrungsgast.

Lebensraum: Der Große Abendsegler ist eine reine Waldfledermaus, deren Lebensraum vorrangig waldreiche Gegenden mit Althölzern sind. Gelegentlich trifft man sie auch in größeren Parks und sogar Städten mit entsprechenden Grünanlagen an. Die Sommerquartiere sind Specht- und Fäulnishöhlen in Eichen, Buchen (KOCK & ALTMANN: AGFH 1994) auch Lärchen (HERZIG nachrichtl 1996), sowie Stammrisse, Vogel- und Nistkästen. Die Höhe des

Einflugloches über dem Boden variiert von 1-20 m (SCHOBBER & GRIMMBERGER 1987). Die Entfernung vom Quartier bis zu den Jagdgebieten reicht ca. 6 km weit.

Die Winterquartiere befinden sich ebenfalls in Baumhöhlen, auch in tiefen Felsspalten, Höhlen oder in Mauerrissen von Häusern verteilt über Hessen. Im Sommer kommt es zur räumlichen Trennung der Geschlechter, es bilden sich dann oft Männchengesellschaften. Später von August bis Oktober besetzen die Männchen einzeln Paarungsquartiere und locken vorbeifliegende Weibchen mit Paarungslauten. Anfang September bis Mitte November scheint ein Teil der Population nach Südwesten durch die Rheinniederung im Oberrheintal zu ziehen (FUHRMANN 1994). Teile der einheimischen Populationen sind aber auch ortstreu (FRANK & DIETZ 1999). Winter- und Sommerquartier können weit auseinanderliegen, nachweislich über 1.000 km (Basel bis nordöstliches Polen) bzw. in Rußland 1.600 km. Offenbar besteht ein nah- und weitreichender Quartierverbund im Ganzjahreslebensraum des Großen Abendseglers.

Gefährdung: Hauptgefährdungsfaktor dürfte der Rückgang an Höhlenbäumen sein. Dazu gehört auch sicherlich die Nahrungsverknappung (Insekten) durch Monotonisierung der Wälder und deren Belastung mit Chemikalien (GEBHARD 1991).

Große / Kleine Bartfledermaus - *Myotis brandti* / *M. mystacinus*

Die Differenzierung zwischen Großer und Kleiner Bartfledermaus (*Myotis brandti* und *Myotis mystacinus*) anhand der Sonogramme ist nicht immer einwandfrei möglich, da sich manche ihrer Laute extrem gleichen. In diesem Fall gehen wir vom wahrscheinlicheren Nachweis der typischen Waldart *Myotis brandti* aus, denn *Myotis mystacinus* sind nach heutigem Kenntnisstand eher im Siedlungsbereich, Kulturlandschaft und Offenland und nur zu einem geringeren Teil im Wald anzutreffen (MESCHÉDE & HELLER 2000).

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - 2; RL-Deutschland - 2/3; BASV - §§; FFH - IV

Bestand in Hessen: Für Hessen gelangen in den letzten Jahren lediglich 4 sichere Einzeltier-Nachweise, während *Myotis mystacinus* möglicherweise häufiger nachgewiesen werden konnte (KALLASCH & LEHNERT: AGFH 1994), jedoch ist darauf hinzuweisen, dass die Art auch oft mit der Zwergfledermaus verwechselt wird (AGFH, nachrichtl. 2001). Im Landkreis Bergstraße kam es durch FUHRMANN (1994) ebenfalls zu mehreren direkten und indirekten Nachweisen, wobei auch hier keine sichere Trennung zwischen beiden Arten gemacht werden konnte. Ähnliche Erkenntnisse liegen auch für den Landkreis Darmstadt-Dieburg (DIEHL & HEINRICH 1999) und für den Stadtkreis Darmstadt (HERZIG 1996, RAUSCH 2001) vor. Im NSG Kühkopf-Knoblochsaue dominiert *Myotis brandti* vor *Myotis mystacinus* (HERZIG 1999).

Fundort und Status: Die Bartfledermaus konnte zweimal (17.05., 31.07.) jagend im Wald an der Hauptschneise südl. der B 455 detektiert werden. Wir betrachten sie als potentiell bodenständig innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Lebensraum-Ansprüche: *Myotis brandti* ist eine (saisonale) Waldfledermaus, deren Jagdhabitate stärker als bei *Myotis mystacinus* während der Wochenstubenzeit an Wald und die Nähe von Gewässern gebunden ist, weniger an menschlichen Siedlungsraum und Kulturlandschaft. Dennoch hat sie ihre Sommerquartiere (Wochenstuben) gerne in schmalen Spalten im Dachstuhl von Gebäuden, hinter Dachlatten, in Balkenlöchern, in Hochsitzen und auch in schmalen Fledermauskästen (MESCHÉDE & HELLER 2000). Die Winterquartiere sind oft in Höhlen, Stollen oder alten Bergwerken zu finden, wo die Temperatur konstant bei 3°-4° C liegt. Die Art ist wanderfähig (bis 230 km).

Myotis mystacinus kommt zwar auch in Wäldern vor, ist jedoch nicht so deutlich an Wald und Wasser gebunden wie die Große Bartfledermaus. Sie ist eher eine Hausfledermaus mit Vorkommen in Parks, Gärten, Streuobstwiesen und Dörfern. Die Sommerquartiere befinden sich meist an Gebäuden, selten in Nistkästen. Die Winterquartiere befinden sich in Höhlen, Stollen und Kellern bei Temperaturen um 2°-8° C. Die Kleine Bartfledermaus gilt eher als ortstreu, kann jedoch auch Wanderungen unternehmen (bis 240 km).

Gefährdung: Als Ursachen gelten neben Quartierverlusten durch Vernichtung alter Hohl-bäume oder durch Renovierung von Hausfassaden auch die Nahrungsverknappung durch Lebensraumzerstörung und Biozid-Einsatz in Wald, Flur und Gärten.

Rauhhaufledermaus - *Pipistrellus nathusii***Gefährdungsgrad / Schutz:** RL-Hessen - 2; RL-Deutschland - G; BASV - §§; FFH - IV**Bestand in Hessen: Verbreitung:** Die Art gehört zu den Tieren, von denen es nur wenige Nachweise in Hessen gibt. Wochenstuben existieren nach bisherigem Kenntnisstand nur im Norddeutschen Tiefland, bei weiter südlich lebenden Tieren soll es sich immer um Einzeltiere handeln (MESCHÉDE & HELLER 2000). Nach SCHWARTING (AGFH 1994) stammen die meisten Funddaten und Quartiernachweise aus dem Großraum Hainburg, während die Art im Rhein-Main-Gebiet vor 1979 vorwiegend im August/September während des Herbstzuges beobachtet wurde. Eine von SCHWARTING (AGFH 1994) von 1990-1992 durchgeführte Feldstudie in der Alten Fasanerie von Hanau Klein-Auheim belegt das Vorkommen der Rauhhaufledermaus auch im Winter. Im Landkreis Darmstadt-Dieburg gelang durch DIEHL & HEINRICH (1999) der Erstnachweis zweier einzelner Männchen bei stichprobenhaften Kastenkontrollen. Im Darmstädter Ostwald wurden über Sommer an mehreren Stellen Flugbeobachtungen gemacht (HERZIG 1996, RAUSCH 2002) ebenso im Kelsterbacher Wald (RAUSCH 2001).**Fundort und Status:** Lediglich an einer Stelle konnte *Pipistrellus nathusii* mit dem Detektor im UG festgestellt. Ein Tier patrouillierte am Waldrand direkt am Beginn des Siedlungsbereiches von Oberhöchstadt auf und ab. Diese Einzelbeobachtung vom 14.06. erlaubt jedoch keine Status-Zuordnung. Möglicherweise handelt es sich nur um ein einzelnes Männchen.**Lebensraum:** *Pipistrellus nathusii* lebt als reine Waldfledermaus sowohl in feuchten Laubwäldern als auch in trockenen Kiefernwäldern oder Parks immer in Gewässernähe und bevorzugt im Tiefland. Dort ist sie Korridorjäger auf Schneisen, Wegen, entlang von Waldrändern, Seeufnern und Schilfgürteln (vgl. RICHARZ & LIMBRUNNER 1992, MESCHÉDE & HELLER 2000). Sie ist selten in Siedlungen zu finden. Ihre Sommerquartiere (Wochenstuben) sind Specht- und Fäulnishöhlen in Bäumen, flache Fledermauskästen, Spaltenverstecke an Jagdkanzeln oder auch Stammrisse. Sie scheint insgesamt Spaltenquartiere zu bevorzugen, von daher können gelegentlich gemeinsame Wochenstuben mit Zwergfledermaus oder Großer Bartfledermaus beobachtet werden. Der Wechsel der Wochenstuben ist im Sommer mehrfach möglich (SCHOBER & GRIMMBERGER 1987). Felsspalten, Mauerisse, Höhlen und Baumhöhlen dienen als Winterquartiere. Diese liegen meist weit entfernt über 1000 km (max. 1.600 km) vom Sommerlebensraum. Obwohl die Art große Strecken im Frühjahr und Herbst wandert, ist sie dennoch sehr ortstreu, die Weibchen kehren zur Wochenstube des Vorjahres zurück, die Männchen beziehen gerne ihr angestammtes Paarungsquartier (MAYWALD & POTT 1988).**Gefährdung:** Als hauptsächlicher Gefährdungsfaktor ist der durch die intensive Forstwirtschaft verursachte Verlust von Höhlenbäumen und Altbäumen mit Spaltenquartieren in den Wäldern zu betrachten.**Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus*****Gefährdungsgrad / Schutz:** RL-Hessen - 3; RL-Deutschland - /; BASV - §§; FFH - IV**Bestand in Hessen:** Die Zwergfledermaus gilt als die häufigste und anpassungsfähigste Art Deutschlands. Sie kann auch als die häufigste Fledermausart Hessens (GODMANN: AGFH 1994) bezeichnet werden.**Fundort und Status:** *Pipistrellus pipistrellus* wurde regelmäßig bei allen vier Begehungen entlang der Waldschneisen mit 3-5 Exemplaren angetroffen. Dort befinden sich schwerpunktmäßig die Jagdhabitats. In den offeneren Bereichen des südlichen UG flogen immer nur Einzeltiere. Die Wochenstubenquartiere liegen mit hoher Wahrscheinlichkeit außerhalb bzw. am Rande des Untersuchungsgebietes in Gebäuden.**Lebensraum:** Sie ist vorwiegend Hausfledermaus, die Spaltenquartiere jeglicher Art bevorzugt. Aber sie ist nicht nur in Dörfern und Großstädten zu beobachten, sondern auch in Parks und Wäldern. Der Wald ist für die Zwergfledermaus wahrscheinlich ein wichtiges Element im gesamten Funktionsraum und wird nach heutigem Kenntnisstand saisonal und vor allem von solitären Männchen genutzt (MESCHÉDE & HELLER 2000).

Im Wald hat sie ihre Quartiere unter abstehender Baumrinde, aber gelegentlich auch in Nistkästen und Baumhöhlen. Als Winterquartier nutzt sie Bergwerksstollen, tiefe Felsspalten,

Mauerspaltten und Keller, die Sommerquartiere (Wochenstuben) befinden sich meist in von außen zugängigen Spalten, hinter Verschaltungen aller Art, in Mauerspaltten und auch in schmalen Flachkästen (SCHOBER & GRIMMBERGER 1987). Die Art ist wanderfähig, doch sind die meisten Populationen ortstreu. Die Entfernung zwischen Winter- und Sommerquartier kann bis zu 60 km und mehr auseinanderliegen (AGFH nachrichtl.). Die Entfernung vom Quartier bis zum Jagdgebiet reicht ca. 3-4 km weit.

Gefährdung: In Hessen gilt die Art als gefährdet (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996). Die Rückgangsursachen sind einzig im Verlust von Quartieren an Häusern zu suchen.

➤ **Vögel**

Insgesamt wurden zwischen 20. November 2001 und 9. August 2002 im UG 53 Vogelarten festgestellt. Als Brutvögel erwiesen sich immerhin noch 39 Arten, die übrigen erwiesen sich als Wintergäste, Nahrungsgäste und Durchzügler. An Rote-Liste-Arten wurden im UG 9 Arten gefunden, der Grauspecht ist die einzige Anhang I-Art der EG-Vogelschutzrichtlinie.

Tab. 2: Vögel		Status 2002	RLH 1996	RLD 1998	BASV EWG	VSRL
Amsel	<i>Turdus merula</i>	●			§	II
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	○			§	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	●			§	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	●			§	
Buntspecht	<i>Picoides major</i>	●			§	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	●		V	§	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	●			J	
Elster	<i>Pica pica</i>	●			J	
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	●			J	II,III
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	⊙	V		§	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	●	V	V	§	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	●			§	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	●			§	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	●	3/II	V	§	
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	⊙			§	
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	○			§	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	●			§	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	○			J	
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	○			§§	I
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	●			§	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	●/○	V/II		§	
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	●			§	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	○			§	
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	●	V		§	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	●			§	
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	●			§	
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	●			§	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	●			§	
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	○	3		§	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	●			§	
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	○			§	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	↗			J	
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	●			§	
Mönchgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	●			§	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	↗			J	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	↗	3	V	§	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	●			J	III

Fortsetzung der Tabelle nächste Seite

Tab. 2: Vögel (Fortsetzung)		Status	RLH	RLD	BASV	VSRL
		2002	1996	1998	EWG	
Rotkehlchen	<i>Eritacus rubecula</i>	●			§	
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	⚡			§	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	●			§	
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	●			§	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	○			J,X	II
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	●			§	
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	●	3/!	2	§	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	●			§	
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	●			§	
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	●			§	
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	●			§	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	○			J	
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	●			§	
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	●			§	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	●			§	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	●			§	

RLH = Rote Liste der in Hessen gefährdeten Vogelarten:			
RLD = Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Vogelarten:			
0	ausgestorben oder verschollen	!!!	global gefährdete Arten, in Deutschland > 50%
1	vom Aussterben bedroht	!!	global gefährdete Arten, deren Weltbestand zu > 50% in Europa konzentriert ist
2	stark gefährdet		
3	gefährdet	!	Arten, für die Hessen besonders verantwortlich ist
V	Arten der Vorwarnliste	x	Vermehrungsgast
R	Arten mit geographischer Restriktion	xx	gefährdete, wandernde Art
		w	wandernde Art
BASV = Bundesartenschutzverordnung:		VSRL = EUVogelschutzrichtlinie:	
§	besonders geschützte Art	Anhang I	besondere Schutzmaßnahmen
§§	Vom Aussterben bedrohte Art	Anhang II	Bejagung erlaubt
X	Schutzstatus nach EWG Nr. 3626/82	Anhang III	Handel verboten
J	Vogelarten, die dem Jagdrecht unterliegen		
Status:			
●	Regelmäßiger Brutvogel	⊙	Herbst / Wintergast
⊙	Unregelmäßiger/potenzieller Brutvogel	⚡	Unregelmäßiger Nahrungsgast, Durchzügler
○	Regelmäßiger Nahrungsgast	□	Zooflüchtling

Dorngrasmücke - *Sylvia communis*

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - /; RL-Deutschland - V; BASV - §; VSRL - /

Bestand in Hessen: Den derzeitigen Bestand der in Hessen weitverbreiteten *Sylvia communis* schätzt man auf 1.000-10.000 Brutpaare mit kurzzeitigen starken Bestandschwankungen von z. T. über 50% (ENDERLEIN et al. 1998). Mittlerweile haben sich die Bestände in Hessen wieder etwas erholt.

Fundort und Status: Insgesamt wurde während der Brutzeit im Mai und Juni die Dorngrasmücke an 5 Stellen des UG festgestellt. Drei Brutpaare befanden sich im Bereich westlich der Sportstätte in halboffenem verbuschten Gelände. Mindestens zwei weitere Brutreviere konnten weiter südlich in dem Streuobstgebiet ausgemacht werden, wo brachgefallene mit Brombeeren überwucherte Streuobstparzellen gute Brutmöglichkeiten bieten.

Lebensraum-Ansprüche: Die Dorngrasmücke bevorzugt nicht zu dichte Vegetation in der offenen Landschaft. Während sie geschlossene Wälder meidet, besiedelt sie jedoch gerne verbuschte Waldränder, Hecken und Büsche mit reichlich Bodenvegetation in sonnigen, trockenen Lagen (HÖLZINGER 1987). Der Vogel bevorzugt als Brutplatz dornige Gehölze wie Schlehe, Weissdorn oder auch Brombeere.

Gefährdungsursachen: Die Art ist bei uns anfangs der 1970er Jahre sehr stark zurückgegangen. Die Ursachen dafür konnten nicht mit letzter Sicherheit geklärt werden, aber die folgenden Faktoren dürften eine wichtige Rolle spielen: Lebensraumverschlechterung durch Intensivierung der Landwirtschaft (Flurbereinigung, Grünlandumbruch, Pestizide), Dürrekatastrophe in der Sahel-Zone (Überwinterungsgebiet) bzw. starke Verluste auf dem Weg dorthin (Transsahara-Zieher) von 1969 bis 1973.

Feldschwirl - *Locustella naevia*

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - **V**; RL-Deutschland - /; BASV - §; VSRL - /

Bestand in Hessen: Der derzeitige Bestand wird mit 2.000-3.000 Brutpaaren angegeben.

Fundort und Status: Ein ausdauernd rufendes Männchen im Rapsfeld südlich der K 769 wurde während zweier Begehungen zur Brutzeit vernommen. Es ist von einem zumindest potenziellen Brutpaar auszugehen.

Lebensraum-Ansprüche: *Locustella naevia* gehört ebenfalls zu den Bödenbrütern, der Offenland mit dichter 20-30 cm hoher Krautschicht und eingestreuten höheren Warten (Sträucher, Stauden) als Brutstandort bevorzugt. Die Bodenfeuchte spielt keine Rolle. Reine Schilf- oder Grasflächen ohne höhere Strukturen werden gemieden. Typische Brutbiotope sind Heide-, Brache- und Ruderalflächen, Kahlschläge, Großseggensümpfe und Pfeifengraswiesen mit eingestreuten Büschen (BEZZEL 1993). Als Nahrung werden ausschließlich kleine bis mittelgroße Insekten genommen.

Gefährdung: Intensivierung der Landwirtschaft, Aufforstungen, aber auch unterbleibende Entbuschung in Brachen und Sukzessionsflächen gehören zu den wichtigsten Gefährdungsfaktoren.

Feldsperling - *Passer montanus*

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - **V**; RL-Deutschland - **V**; BASV - §; VSRL - /

Bestand in Hessen: Bedingt durch den rückläufigen Bestandstrend steht der Feldsperling hessen- als auch bundesweit auf der Vorwarnliste. In Hessen wird der Bestand auf >10.000 Brutpaare geschätzt.

Fundort und Status: Der Feldsperling konnte regelmäßig im südlichen UG an mehreren Stellen mit bis zu 8-10 Exemplaren beobachtet werden. Mit schätzungsweise 10-12 Brutpaaren handelt es sich dort um eine kleinere Population mit dem Schwerpunkt vorkommen im Streuobst- und Gartengebiet südlich der K 769.

Lebensraum-Ansprüche: Die Brutareale des Feldsperlings liegen im Gegensatz zum Haussperling vornehmlich im landwirtschaftlich genutzten Umland von Siedlungen, aber auch in lichten Baum- und Streuobstbeständen, Feldgehölzen, Hecken, Windschutzstreifen, Alleen, Ufergehölzen an Fließgewässern, Waldrändern und sogar in Gartenstadtsiedlungen. Fehlt in den locker bebauten Vorstadtbereichen und dörflichen Siedlungen der Haussperling, so dringt er auch dort ein. Seine Nahrung sind hauptsächlich Sämereien (Gräser, Getreide, Kräuter), die Nestlingsnahrung sind anfangs kleine Insekten (Blattläuse), später größere (Raupen, Heuschrecken, Käfer).

Gefährdungsursachen: Für die meist in Baumhöhlen brütende Art ist das Brutplatzangebot oft der bestandslimitierende Faktor. Erhebliche kurzfristige Bestandsschwankungen sind meist abhängig von Klima und Nahrungsbedingungen im Winter. In Hessen werden Abnahmen in Waldgebieten und flurbereinigten Flächen festgestellt. Der abnehmende Bestandstrend der letzten 25 Jahre ist mit der Intensivierung der Landwirtschaft zu begründen. Kein Rückgang trat u. a. in unbeeinträchtigten Streuobstgebieten auf (ENDERLEIN et al. 1998).

Haussperling - *Passer domesticus*

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - **V**; RL-Deutschland - /; BASV - §; VSRL - /

Bestand in Hessen: Die Schätzung in der Roten Liste von >100.000 Brutpaaren ist sicherlich nur als Mindestbestand der Art anzusehen, denn 1997 wurden von BERCK (in HGON 1993-2001) noch 200.000-300.000 Brutpaare angegeben.

Fundort und Status: Der Haussperling ist regelmäßiger Nahrungsgast im UG ausserhalb des Waldes. Er brütet überwiegend im Siedlungsbereich am Rande ausserhalb des UG.

Lebensraum: Dort wo es menschliche Siedlungen gibt, lebt auch der Haussperling. Die Tiere nisten als Höhlenbrüter vorwiegend in "Kolonien" sowohl in Städten als auch im ländlichen Raum. Einzelansiedlungen sind nicht von Dauer. Während die Nisthöhlen sich überwiegend an Gebäuden befinden, müssen zur Nahrungsaufnahme und Deckung im Umfeld Gärten, Grasland, Feld, Gebüsche oder Bäume vorhanden sein. Oft kommt es zu Schlafplatzgesellschaften in dichten Hecken, Gebüschen oder Bäumen in Städten, auch an Häuserfronten (z. B. auch in alten Mehlschwalbennestern) und leerstehenden Gebäuden. Lediglich geschlossene Waldgebiete werden als Siedlungsraum vom Haussperling gemieden. Nahrungserwerb auf dem Boden, auf Halmen und Kräutern, meist in der Nähe von Deckung (Hecken oder Gebüsch an offenen Flächen). Nahrungsflüge von Siedlungsrändern (Brutstandort) zu Ackerflächen können 2-5 km weit reichen. Das Nahrungsspektrum ist dem des Feldsperlings sehr ähnlich, wobei der Haussperling Getreide bevorzugt, als Nestlingsnahrung dienen ebenfalls Insekten.

Gefährdung: Im ländlichen Raum werden allerdings seit einiger Zeit Bestandsabnahmen registriert, die mit der Aufgabe von Tierhaltungen (freilaufende Hühner) und der Monotonisierung ländlicher Strukturen begründet werden (BAUER & BERTHOLD 1996).

Gartenrotschwanz - *Phoenicurus phoenicurus*

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - 3/II; RL-Deutschland - V; BASV - §; VSRL - /

Bestand in Hessen: Beim Gartenrotschwanz wurde ein Bestandsrückgang in den letzten Jahrzehnten auf nur noch 1.300-2.500 Brutpaare verzeichnet. Der Vogel gehört zu den Arten, deren globale Populationen konzentriert in Europa vorkommen (> 50% des Weltbestandes entfällt auf Europa), hier aber einen ungünstigen Schutzstatus haben.

Fundort und Status: Das einzigste Brutpaar im gesamten UG wurde im Streuobstwiesengebiet mit Revierzentrum nördlich der Schießanlage festgestellt.

Lebensraum-Ansprüche: Der Gartenrotschwanz ist bekannt für seine hohe Reviertreue, als Nischen- und Höhlenbrüter ist er sehr anpassungsfähig. Er brütet zwar bevorzugt in Baumhöhlen lichter oder aufgelockerter Altholzbestände an Waldrändern, -lichtungen, Parklandschaften oder Streuobstwiesen in allen Höhenlagen, bezieht aber auch im Kulturland Nistkästen, Mauerlöcher, Felsspalten oder baut sein Nest unter Wurzeln nahe am Boden, seltener frei auf Bäumen und Sträuchern. Seine Nahrung setzt sich vor allem aus Insekten und Spinnentiere des Bodens und der Krautschicht zusammen, gelegentlich auch der Bäume und Kronenschicht.

Gefährdungsursachen: Als Ursachen seines Rückganges sind die intensive Forstwirtschaft, der Rückgang von Auwaldstrukturen, fehlendes Altholz, der Verlust von Streuobstwiesen, Feldgehölzen und naturnaher Gärten sowie Insektizidanwendung zu nennen. Der Schutz, Erhalt und Wiederaufbau vorgenannter Biotopstrukturen sind nach GOTTSCHALK (in HGON 1993-2000) die wichtigsten Maßnahmen zur Förderung der Art.

Grauspecht - *Picus canus*

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - /; RL-Deutschland - /; BAV - §§; VSRL - I

Bestand in Hessen: > 1.500 Brutpaare mit hessenweiter Verbreitung;

Fundort und Status: Während der Begehungen im März und April wurden zweimal die Rufe eines Grauspechtes im nördlichen UG in den Gärten zwischen Siedlungsgrenze und Wald vernommen. Trotz Klangattrappe konnten keine weiteren Beobachtungen mehr gemacht werden. Somit wird er als Nahrungsgast mit Brutstandort außerhalb des UG eingestuft.

Lebensraum-Ansprüche: Der Grauspecht hat als Biotopkomplexbewohner ähnliche Habitatansprüche wie der Grünspecht, bevorzugt als Nahrungshabitate reich gegliederte Landschaften mit hohem Anteil an offenen Flächen. Man findet ihn oft in Laub- und Mischwäldern, Alleen, Streuobstflächen, Ufergehölzen, Auwald, Feldgehölzen oder Eichen-Kiefernwäldern, jedoch bewohnt er im Gegensatz zum Grünspecht eher die Innenbereiche von Laub- und Mischwäldern. Die Größe der Balzreviere liegt bei 1-2 km², wobei der Mindestabstand der Bruthöhlen mehr als 1 km mißt. Bei der Nahrungssuche entfernt sich der Grauspecht bis 1.2 km von seiner Bruthöhle.

Gefährdung: Sein Rückgang ist hauptsächlich auf die Zerstörung seines Lebensraumes zurückzuführen. In den letzten Jahrzehnten sind geeignete Waldgebiete sowie Brutbäume teils durch die Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft (Kahlschläge samt Altholz etc.), teils durch Grundwasserabsenkung verloren gegangen.

Grünspecht - *Picus viridis*

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - V/II; RL-Deutschland - /; BASV - §; VSRL - /

Bestand in Hessen: *Picus viridis* weist etwas über 900 Brutpaaren mit rückläufigen Bestandsentwicklungen in Hessen auf.

Fundort und Status: Er konnte sowohl im nördlichen UG im Bereich der Obstgärten und im südlichen UG regelmäßig in den Streuobstflächen bei der Nahrungssuche beobachtet werden. In der Westerbachau häuften sich seine Rufe, sodass wir dort oder ganz in der Nähe seinen Brutstandort annehmen können.

Lebensraum-Ansprüche: Sein Biotop sind halboffene Mosaiklandschaften, Parks, Streuobstflächen, Feldgehölze und Randzonen von Laub- und Mischwäldern. In ausgedehnten Waldungen ist er nur dann, wenn größere Lichtungen, Waldwiesen, Kahlschläge oder Aufforstungsflächen vorhanden sind. Seine Nestbäume sind die gleichen wie beim Grauspecht, wobei der Grünspecht Althöhlen bevorzugt, Neuanlagen baut er gerne in Fäulnisherden. Der Baubeginn ist meist ab März zu beobachten. Die mittlere Größe der Brutreviere wird mit 3.2-5.3 km² angegeben (selten mehr als 0.25 Brutpaare/km²), der Brutbaumabstand mißt mindestens 500 m (BEZZEL 1993). Er ist ein typischer Erdspecht, der mehr auf Ameisen spezialisiert ist als der Grauspecht. Im Sommer sind es *Lasius*-Arten, im Winter *Formica*-Arten, daneben je nach Jahreszeit auch andere Arthropoden, Beeren und Obst.

Gefährdungsursachen: Hauptursache seiner Gefährdung bleibt der Rückgang der Ameisenvorkommen durch Eutrophierung und bspw. ausbleibende Mahd oder Beweidung von Grenzertragsstandorten wie z.B. Trockenrasen (ENDERLEIN et al. 1998). Weitere Ursachen waren bspw. auch starke Winterverluste (1962/63 und 1978/79), die seit der 1980er Jahre wieder leicht kompensiert wurden (BREITSCHWERDT in HGON 1993-2000). Der Grünspecht gehört ebenfalls zu den global gefährdeten Arten, deren Weltbestand zu > 50% auf Europa entfällt.

Kleinspecht - *Dendrocopos minor*

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - 3; RL-Deutschland - /; BASV - §; VSRL - /

Bestand in Hessen: Mit einer auf >800-1.000 Brutpaaren zurückgegangenen Dichte gilt *Dendrocopos minor* in Hessen als eine gefährdete Art (HORMANN et al. 1997).

Fundort und Status: Die Beobachtungen des Kleinspechtes konzentrieren sich auf das Streuobstgebiet zwischen Schießanlage und K 769 und die Westerbachau, wo er zur Brutzeit überwiegend gehört wurde und sicherlich auch sein Revierzentrum liegt.

Lebensraum-Ansprüche: Sein Biotop sind parkartige oder lichte Laub- und Mischwälder, wobei Weichhölzer wie Pappeln und Weiden bevorzugt werden. So siedelt er besonders gerne in Hart- und Weichholzaunen, feuchten Erlen- und Hainbuchenwäldern. Geschlossene Wälder bewohnt er höchstens am Rande, gelegentlich auch Hausgärten mit altem Baumbestand, Streuobstwiesen, Obstgärten oder kleine Gehölzgruppen. Nur außerhalb der Brutzeit kommt er auch in anderen Biotopen vor, mitunter sogar in Nadelwäldern (BEZZEL 1985). Die Größe der Kleinspechtreviere ist mit der des Buntspechtes vergleichbar, in größeren, geeigneten Forstflächen liegt die mittlere Dichte bei <1 Brutpaar/100 ha (GLUTZ & BAUER 1980).

Seine Nahrung ist fast nur tierisch. Besonders im Sommer liest er Insekten und deren Larven von Blättern und Zweigen. Im Winter frißt er vor allem unter Rinde sitzende Insekten (bes. Käfer) und holzbohrende Larven.

Gefährdungsursachen: Der Rückgang von Streuobstwiesen in Hessen auf weniger als ein Zehntel des Vorkriegsbestandes als auch von weichholzreichen Auwaldkomplexen dürften die Hauptursachen seiner Gefährdung sein (CONZ in HGON 1993-2000).

Rauchschwalbe - *Hirundo rustica*

Gefährungsgrad / Schutz: RL-Hessen - 3; RL-Deutschland - V; BASV - §; VSRL - /

Bestand in Hessen: Bestandsabnahme auf etwa 10.000-50.000 Brutpaare.

Fundort und Status: Kleinere Trupps von 8-10 Rauchschwalben überflogen regelmäßig zur Insektenjagd sowohl den Wiesenbereich im nördlichen UG als auch die Streuobstwiesen westlich der Schießanlage.

Lebensraum-Ansprüche: Sie ist ein ausgesprochener Kulturfollower in offenen Landschaften, brütet in Ställen und anderen Gebäuden, mitunter an Brücken, Schächten usw.. Mit zunehmender Verstädterung der Siedlungen nimmt ihre Dichte ab, in Großstädten fehlt sie gänzlich. Ihre Nahrungsjagd nach Insekten unternimmt sie meist in Nestnähe, daher sind dort offene Grünflächen erforderlich. Ab Mitte Juli bis Mitte September werden teils sehr zahlreich Gemeinschaftsschlafplätze zumeist in Schilfbeständen besetzt, kleinere in Mais, Staudenfluren oder auf Bäumen (BEZZEL 1993).

Gefährungsursachen: Die Rauchschwalbe ist in Hessen immer noch weit verbreitet, jedoch hat der Bestand vielerorts stark abgenommen. Die Hauptursachen liegen einerseits in einem zunehmenden Nistplatz- und Nahrungsverlust durch die Intensivierung der Landwirtschaft mit Aufgabe der traditionellen Milch- und Fleischviehhaltung, andererseits in der zunehmenden Modernisierung und Verschwinden dörflicher und kleinbäuerlicher Strukturen (BAUER & BERTHOLD 1996). Die Rauchschwalbe scheint in der Brutplatzwahl nicht flexibel genug zu sein, um den starken Bestandsrückgang kurzfristig kompensieren zu können. Erhebliche Verluste erleidet die Art in ihrem Überwinterungsgebiet. So werden jährlich etwa 200.000 Vögel an einem Schlafplatz in Nigeria gefangen (ASH 1995 zit. in: ENDERLEIN et al. 1998).

Steinkauz - *Athene noctua*

Gefährungsgrad / Schutz: RL-Hessen - 3; RL-Deutschland - 2; BASV - §; VSRL - /

Bestand in Hessen: Derzeit leben in Hessen 500-550 Brutpaare und stellen damit den zweitgrößten Bestand in Deutschland dar. Für Hessen obliegt daher eine besondere Verantwortung, den Steinkauz zu schützen.

Fundort und Status: Das Gebiet im südlichen UG, wo der Steinkauz mit zwei Brutpaaren determiniert wurde, weist z.T. Reste von alten Streuobstbeständen mit einem hohen Bruthöhlenangebot (auch Steinkauzröhren) auf, daneben gibt es Grünland zur Mäusejagd bzw. Flächen mit Insekten- und Regenwurm-Angebot. Die beiden diesjährigen Bruthöhlen befinden sich nordwestlich und westlich der Schießanlage ausserhalb der geplanten Trasse. Direkt südlich der Sportanlage in der Obstbaumreihe saß mehrfach ein Steinkauz in einer künstlichen Röhre, die ihm noch in den Vorjahren als Bruthöhle diente (mdl. FEHLOW u. MARTINI 2002).

Lebensraum-Ansprüche: Der Steinkauz braucht offene grünlandreiche Landschaft mit ausreichendem Angebot an Höhlen, Tageseinständen, Rufwarten und einem Jagdgebiet mit ganzjährig kurzer Vegetation. Die Schwerpunktorkommen sind in kopfbaumreichen Wiesen und Weiden sowie Streuobstwiesen, mitunter in lichten Parks, Dörfern und Steinbrüchen u. ä. (BEZZEL 1985). Das Territorium ist relativ klein, ein Paar benötigt durchschnittlich 0.5 km² als Jagdgebiet (GLUTZ & BAUER 1980). Die Eule jagt Kleinsäuger und Singvögel, ferner Reptilien, Amphibien und sogar Insekten (Käfer, Heuschrecken, Ohrwürmer) und andere Wirbellose, wie z. B. Regenwürmer. Hauptbeutetier ist jedoch die Feldmaus, ferner Wühl- und Langschwanzmäuse. Die Jagd findet teils am Tage, teils aber auch in der Nacht statt.

Gefährungsursachen: Der Steinkauz war abseits geschlossener Waldgebiete bis Mitte dieses Jahrhunderts ein weit verbreiteter Brutvogel unterhalb 300 m NN. Mit dem Kältewinter 1962/63 erreichte die „winterempfindliche“ Eule ein Bestandstief, das sie bis heute in vielen Landesteilen nicht wieder ausgleichen konnte. Der Grund dafür ist vor allem der extrem starke Rückgang von Streuobstwiesen und der damit verbundene Verlust an Brut- und Versteckmöglichkeiten. Das erhöhte Angebot künstlicher Nisthöhlen hat den Bestand in den letzten 5-10 Jahren mindestens konstant gehalten, eher aber leicht steigen lassen.

➤ **Reptilien und Amphibien**

Insgesamt wurden zwischen ab 09.03. bis 09.08.2002 im UG eine Reptilienart und eine Amphibienart festgestellt. Beide Arten stellen Rote-Liste-Arten dar.

Tab. 3: Reptilien und Amphibien		Status 2002	RLH 1997	RLD 1998	BASV	FFH Anh.
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	⊙	V		§	
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	●	V	V	§	

RLH = Rote Liste der in Hessen gefährdeten Reptilien- & Amphibienarten:		RLD = Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Reptilien- & Amphibienarten:	
0	ausgestorben oder verschollen	R	Arten mit geographischer Restriktion
1	vom Aussterben bedroht	V	Arten der Vorwarnliste
2	stark gefährdet	G/D	Gefährdung anzunehmen, Datenmangel
3	gefährdet		
BASV = Bundesartenschutzverordnung:		Status:	
§	besonders geschützte Art	●	bodenständig
§§	Vom Aussterben bedrohte Art	⊙	potenziell bodenständig
FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union			
Anhang II	Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen		
Anhang IV	streng zu schützende Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse		

Blindschleiche - *Anguis fragilis*

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - V; RL-Deutschland - /; BASV - §; FFH - /

Fundort und Status: Ein Vorkommen der Blindschleiche konnte anhand von zwei Totfunden nach der Mahd in den Streuobstwiesen südlich der K 769 festgestellt werden. Aufgrund der Habitatausstattung im UG gehen wir von einem potenziell reproduktiven Vorkommen aus.

Lebensraum-Ansprüche: Die Blindschleiche bevorzugt sonnige bis halbschattige vegetations- und deckungsreiche Biotope, dichten verfilzten Bodenbewuchs auf frischem bis feuchten Untergrund. Sie lebt häufig in unterholzreichen, mit Moosen und Farnen verrotten-dem Fallholz und Steinen durchsetzten Laubwäldern, Mooren und feuchten Wiesen, sie besiedelt aber auch Weideland, Waldlichtungen, verbuschte Flächen, heckenreiche Böschungen, Bahndämme, Park- und Gartenanlagen. Sie findet Unterschlupf unter Moospolstern, Steinen oder in morschen Baumstümpfen (ARNOLD & BURTON 1983, DIESENER & REICHHOLF 1996). Als Nahrung dienen ihr vor allem Nacktschnecken und Regenwürmer, daneben Asseln, Spinnen, Steinläufer und Insektenlarven.

Gefährdung: Obwohl die Blindschleiche unterschiedliche Biotoptypen besiedeln kann, sind ihre Bestände dennoch durch anthropogene Veränderungen ihrer Habitate lokal zurückgegangen. Zu nennen sind Anpflanzungen monotoner Fichtenbestände auf ehemaligen Laubwaldstandorten, Umbruch von Wiesen, intensive Beweidung von Grünland, Flurbereinigung mit Entfernung von Hecken und Böschungen, aber auch der Einsatz von Kreiselmäher und Bioziden.

Grasfrosch - *Rana temporaria*

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - V; RL-Deutschland - V; BASV - §; FFH - /

Fundort und Status: Ausschließlich in dem flach überstauten Wiesenbereich direkt am Weg nördlich der Schießanlage wurde am 09.03. ein einziger Laichballen und am 13.03. ein Exemplar des Grasfrosches gefunden. Ob es die später geschlüpften Kaulquappen bis zur Metamorphose geschafft haben, bevor die Wiesenmulde ausgetrocknet war, wurde nicht beobachtet. Ob es sich hier um die letzten Exemplare einer ehemaligen Population handelt oder um einen neuen Ansiedlungsversuch, konnte auch nicht geklärt werden, denn es gab keine Hinweise auf ehemalige Kleingewässer im Umfeld.

Lebensraum: Diese Amphibienart, die ebenfalls zu den Braunfröschen gehört, führt eine sehr terrestrische Lebensweise mit Bindung an feuchtere Biotope (Grünland, Gräben, Licht-

wald). Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in Brüchen, Auwäldern und sonstigen feuchteren Waldgesellschaften sowie feuchteren Grünlandgesellschaften. Diese ausgeprägte Eurytopie resultiert daher, daß sich die Art in eigentlich "grasfrosch-feindlichen" Biotopen noch auf enge, geeignete Strukturteile des jeweiligen Lebensraumes beschränken kann (BLAB 1986). *Rana temporaria* entfernt sich durchschnittlich nie weiter als 330 m von seinem Laichplatz, bei günstigen Bedingungen werden gelegentlich größere Strecken bis maximal 750 m zurückgelegt (BLAB 1986).

Gefährdung: Die Art steht in Hessen auf der Vorwarnliste, auch in Deutschland. Ein Rückgang der Grasfrösche ist nicht allein in der Verfüllung, Umnutzung oder Verschmutzung von Laichplätzen zu suchen, sondern auch in der Intensivierung der Landwirtschaft mit Trockenlegung und Düngung feuchter Wiesen und deren Umbruch und mit Eutrophierung und Biozideintrag in die Gewässer. Auch der naturferne Ausbau und die Ausräumung von feuchten Gräben sowie die Überbauung von Habitaten sind Gefährdungen. Auch die Einbußen auf den Wanderungen durch den Straßenverkehr dezimieren die Art. Zur Zeit macht sich auch die Versauerung der Gewässer durch SO₂-Immissionen (Einfluß auf die Larvalentwicklung) bemerkbar (GEBHARDT 1987; SCHLÜPMANN zit. in JEDICKE 1992).

➤ **Geradflügler**

Im gesamten UG wurden 12 Heuschrecken- und eine Grillenart gefunden. Die drei Rote-Liste-Arten gehören alle in die Gruppe der Kurzfühlerschrecken (*Caelifera*).

Tab. 4: Geradflügler		Status	RLH	RLD	BASV	FFH
Langfühlerschrecken		2002	1996	1998	EWG	Anh
Gemeine Eichenschrecke	<i>Meconema thalassinum</i>	●				
Gewöhnl. Strauschschrecke	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	●				
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	●				
Langflüg. Schwertschrecke	<i>Conocephalus discolor</i>	●				
Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeseli</i>	●				
Grillen						
Wald-Grille	<i>Nemobius sylvestris</i>	●				
Kurzfühlerschrecken						
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	●				
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>	●				
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	●	3	3		
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	●				
Sumpfschrecke	<i>Stetophyma grossus</i>	●	3	2		
Weißrandiger Grashüpfer	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	●				
Wiesen-Grashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	●	3			

RLH = Rote Liste der in Hessen gefährdeten Heuschreckenarten:		RLD = Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Heuschreckenarten:	
0	ausgestorben oder verschollen	3	gefährdet
1	vom Aussterben bedroht	R	Arten mit geographischer Restriktion
2	stark gefährdet	V	Arten der Vorwarnliste
BASV = Bundesartenschutzverordnung:		Status:	
§	besonders geschützte Art	●	bodenständig, reproduktiv
§§	Vom Aussterben bedrohte Art	↗	durchziehend
FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union			
Anhang II	Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen		
Anhang IV	streng zu schützende Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse		

Große Goldschrecke - *Chrysochraon dispar*

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - 3; RL-Deutschland - 3; BASV - /; FFH - /

Fundort und Status: *Chrysochraon dispar* wurde an verschiedenen Stellen (6) im UG gefunden, wobei das Schwerpunktorkommen mit vielen Individuen in der größeren Feuchtbrache im Grünland gegenüber der Fichtenstraße (Ortsrand Oberhöchstadt) liegt. Die anderen Vorkommen im südlichen UG bestanden eher aus wenigen Tieren, die teils an Hochstauden in Brachen, Gräben, Rainen oder ungemähten Säumen saßen.

Lebensraum: *Chrysochraon dispar*, eine leicht hygrophile Feldheuschrecke, bevorzugt höhere Vegetation, die sie entweder auf ungemähten Feuchtwiesen, aber dauerhafter in Feuchtbrachen, Seggenriedern oder an Grabenrändern findet. Sie besiedelt auch versaumte Niedermoorwiesen, Schlagfluren, seltener aber langgrasige Trockenstandorte (Mesobrometen). In dichteren Schilfbeständen ist sie nur noch randlich zu finden. Wichtig zur Besiedlung eines Lebensraumes scheint ein Mikroklima mit höherer Luftfeuchte zu sein, denn niedere Vegetation wird gemieden und wenn Halbtrockenrasen besiedelt werden, liegen diese alle in höheren Lagen der Mittelgebirge (DETZEL 1998).

Die Heuschreckenart ist partiell stenök, da sie durch ihr typisches Eiablageverhalten streng an Brachestadien und Säume gebunden ist. Sie legt ihre Eier gerne in verholzte, abgestorbene Triebe der Himbeere (*Rubus idaeus*) und Goldrute (*Solidago-spec.*), aber meist in Binsen (*Juncus spec.*), Seggen (*Carex spec.*), Rohrkolben (*Typha spec.*), Engelwurz (*Angelica sylvestris*) oder ähnliche markhaltige Stengel.

Gefährdung: Durch die Mahd von Wiesen- oder Grabenrändern im Spätsommer oder Herbst wird der Art ein wichtiger Überlebensraum genommen, denn die mit Eiern belegten, abgemähten Pflanzenstengel sind für die Überwinterung nicht mehr geeignet, da sie am Boden liegend feucht werden und verrotten. Auch die Grünlandintensivierung der vergangenen Jahre mit häufiger Mahd hat die einst häufigen Bestände reduziert.

Sumpfschrecke - *Stetophyma grossus*

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - 3; RL-Deutschland - 2; BASV - /; FFH - /

Fundort und Status: Die einzige stabile reproduktive Population befindet sich ebenfalls in der Feuchtbrache im Grünland gegenüber der Fichtenstraße (Ortsrand Oberhöchstadt). Die Population ist so individuenreich, dass sogar im umliegenden intensiv genutzten Grünland viele "abwandernde" Sumpfschrecken gefunden wurden.

Lebensraum: Bei der Sumpfschrecke, eine unserer hygrophilsten Feldheuschrecken überhaupt, ist eine strenge Bindung an bestimmte Vegetationstypen nicht erkennbar. Jedoch zeigt sich eine deutliche Abhängigkeit von der Vegetationsstruktur der Habitate und ihrer Bodenfeuchte. Sie bevorzugt etwas höhere Vegetation, die sie entweder auf extensiv genutzten seggen- und binsenreichen Nasswiesen (*Calthion*) findet, oder aber dauerhafter in Feuchtbrachen mit Großseggenriedern (*Magnocaricion*). Daneben findet man *Stetophyma grossum* an Grabenrändern und in Pfeifengraswiesen (*Molinietum*). In Mädesüßfluren oder dichteren Schilfbeständen ist sie nicht mehr zu finden. Besonders empfindlich reagiert die Art auf Beweidung, denn allein durch Viehtritt werden die im Boden und zwischen Pflanzen am Boden abgelegten Eier zerstört.

Gefährdung: Generell ist die Lebensraumzerstörung durch Entwässerung und Austrocknung von Feuchtgebieten (Seggenrieder, Röhrichte u.ä.) und Feuchtgrünland oft im Rahmen von Flurbereinigungen die Hauptursache ihres Verschwindens. Aber auch die reine Grünlandintensivierung der vergangenen Jahre mit mehrfacher Mahd hat die einst häufigen Bestände reduziert. Ebenso bewirkt nach eigenen Beobachtungen im Odenwald die intensive Viehbeweidung in Feuchtgrünland ein lokales Aussterben von *Stetophyma grossus*, da die teils im Boden oder bodennah abgelegten Eier wahrscheinlich zerstreut und/oder durch Fäkalien vergiftet werden. SCHULTE (1996) berichtet hingegen, dass die Art in der Dümmeriederung (Nordwestdeutschland) alle einschürigen Bestände mit Nachbeweidung durch Schafe besiedelt, 94% Dauerweiden, 60% Mähweiden. Hierbei handelt es sich jedoch nur um extensive Grünlandnutzung.

Wiesen-Grashüpfer - *Chorthippus dorsatus*

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - 3; RL-Deutschland - /; BASV - /; FFH - /

Fundort und Status: Die Art bewohnt ausschließlich das frische Grünland westlich und südlich der Schießanlage. Die Bestandsaufnahmen vom 31.07. und 09.08. ergaben jedoch eine geringes Vorkommen mit wenigen Individuen.

Lebensraum: *Chorthippus dorsatus* ist ein typischer meso- bis hygrophiler Grünlandbewohner, der als optimalen Lebensraum vorzugsweise extensiv genutzte, mäßig feuchte Wiesen, Streuwiesen, bis hin zu nassen Grünlandstandorten besiedelt. Intensiv genutztes und gedüngtes Grünland wird gemieden. Das Spektrum der besiedelten Grünlandtypen ist groß: Feucht- und Nassgrünland (z. B. Pfeifengraswiesen, Seggenriede, Waldbinsenwiesen, Kohldistelwiesen) über frische bis mäßig trockene Fettwiesen bis hin zu Kalk- und Silikatmagerasen (DETZEL 1998). Gelegentlich ist er sogar auf trockeneren Glatthaferwiesen, wie es im Bereich der nördlichen, hessischen Bergstraße zu beobachten ist, zu finden (BUTTLER & RAUSCH 2000).

Gefährdung: Da die extensive Wiesennutzung in den letzten 30-40 Jahren immer mehr zurückging, reduzierten sich einhergehend die Bestände des Wiesen-Grashüpfers. Daher steht *Chorthippus dorsatus* in Hessen auf der Vorwarnliste, für Deutschland ist keine Gefährdung angegeben.

➤ **Libellen**

Da es im UG an geeigneten und auch dauerhaften Gewässern fehlt, konnten insgesamt an der Feuchtbrache nördlich der Schule sowie am Schultümpel nahe der Sporthalle nur drei Libellenarten determiniert. Die gefundenen Arten traten alle als nicht bodenständige Einzeltiere (Durchzügler) auf. Da sie aufgrund ihrer eher ubiquistischen Lebensraum-Ansprüche auch nicht bedroht sind, werden sie hier nicht näher beschrieben.

Tab. 5: Libellen		Status 2002	RLH 1996	RLD 1998	BASV EWG	FFH Anh.
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanaea</i>	⚡			§	
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>	⚡			§	
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	⚡			§	

RLH = Rote Liste der in Hessen gefährdeten Libellenarten:			
RLD = Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Libellenarten:			
0	ausgestorben oder verschollen	G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt
1	vom Aussterben bedroht	R	Arten mit geographischer Restriktion
2	stark gefährdet	V	Arten der Vorwarnliste
3	gefährdet		
BASV = Bundesartenschutzverordnung:		Status:	
§	besonders geschützte Art	●	bodenständig
§§	Vom Aussterben bedrohte Art	⚡	durchziehend

➤ **Schmetterlinge**

Insgesamt wurden im Laufe der Vegetationsperiode im UG 20 Tagfalter- und eine Widderchenart beobachtet. Hierunter befinden sich 5 Rote-Liste-Arten und eine Art gehört sogar nach der EG Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Anhang II) zu den "streng zu schützenden Arten von gemeinschaftlichen Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen".

Tab. 6: Schmetterlinge		Status	RLH	RLD	BASV	FFH
Tagfalter		2002	1997	1998	EWG	Anh.
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	●	-	-	§	
Aurorafalter	<i>Anthocharis cardamines</i>	●/∅	-	-	§	
Brauner Waldvogel	<i>Aphantopus hyperantus</i>	●	-	-	§	
C-Falter	<i>Polygonia c-album</i>	●	-	-	§	
Distelfalter	<i>Cynthia cardui</i>	●	-	-	§	
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	●	3/!	3	§§	II
Geisklee-Bläuling	<i>Plebeius argus</i>		3	3	§	
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	●	-	-	§	
Grünader-Weißling	<i>Pieris napi</i>	●	-	-	§	
Hauhechelbläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	●	-	-	§	
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	●	-	-	§	
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>	●	-	-	§	
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	●	-	-	-	
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	●	-	-	§	
Landkärtchen	<i>Arashnia levana</i>	●	-	-	§	
Schwabenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	●	V	V	§	
Senfweißling	<i>Leptidea sinapis</i>	●	V	V	§	
Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>	●	-	-	§	
Waldbrettspiel	<i>Pararge aegeria</i>	●	-	-	§	
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	●	-	-	§	
Widderchen						
Gem. Blutströpfchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	●	V	-	§	

RLH = Rote Liste der in Hessen gefährdeten Tagfalterarten:	
RLD = Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Tagfalterarten:	
0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
R	Arten mit geographischer Restriktion
V	Arten der Vorwarnliste
!	Arten, deren Aussterben in Hessen gravierende Folgen für die Population in Deutschland hätte
BAV = Bundesartenschutzverordnung:	
§	besonders geschützte Art
§§	Vom Aussterben bedrohte Art
Status:	
●	bodenständig
⊙	potenziell bodenständig (Einzelfund)
∅	durchziehend
FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union	
Anhang II	Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
Anhang IV	streng zu schützende Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling - *Maculinea nausithous*

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - V; RL-Deutschland - V; BASV - §; FFH - /

Fundort und Status: Am 31.07. wurde *Maculinea nausithous* im Grünland westlich der Schießanlage gefunden. Es handelte sich um 3 Exemplare (2♂, 1♀), die dort große Bestände des Großen Wiesenknopfes befliegen. Am 09.08. wurde ganz in der Nähe in einem Saum noch ein Exemplar gesichtet. Etwa 200 m weiter südlich in der Frischwiese an Westerbach und Sodener Straße wächst ein guter Bestand an Großem Wiesenknopf, jedoch wurde dort kein einziges Individuum von *Maculinea nausithous* gefunden. Nach Auskunft von FEHLOW (Senckenbergmuseum, mdl. 2002) flogen dort bis 1998 die letzten Tiere, ungünstige Mahdtermine haben seiner Meinung nach diese Population ausgelöscht.

Lebensraum: Dieser Bläuling ist ebenfalls ein stenotoper und myrmicophiler (ameisenliebender) Bewohner von Trocken- bis Feuchtwiesen, ein typischer Offenlandbewohner der Strom- und Flusstäler bis zum angrenzenden Hügelland (bis um 500 m NN)

und abhängig von seiner Raupenfraßpflanze dem Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), aber wohl insbesondere von der schwer erfassbaren Gemeinschaft der Wirtsameisen (*Myrmica rubra*, *M. sabrinodis*). Bewohnt werden bevorzugt Frisch-, Feucht- und Quellwiesen (Kohldistel-, Binsen-, Flachmoor- und Pfeifengraswiesen) in Tälern, auf Berghängen, an Rändern von Mooren, an Gräben und Bächen, aber auch frische bis feuchten Mähwiesen und in Ausnahmen sogar Halbtrockenrasen, daneben Saumstrukturen an Böschungen und Rainen in Verbindung mit größeren Flächen (vgl. EBERT & RENNWALD 1991, ERNST 1999, 2000, LANGE et al. 2000).

Gefährdung: Die hessischen *Maculinea nausithous*-Bestände haben das Attribut "Arten, deren Aussterben in Hessen gravierende Folgen für die Population in Deutschland hätte". Die Entwässerung der Nass- und Sumpfwiesen und der Umbruch von Feuchtwiesen dürften die Hauptfaktoren aller Gefährdungen sein. Hinzu kommen vermehrte Düngung und Mahd sowie Aufforstungsmaßnahmen auf feuchten Wiesen.

Schwabenschwanz - *Papilio machaon*

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - V; RL-Deutschland - V; BASV - §; FFH - /

Fundort und Status: Am 31.07. wurde eine Raupe von *Papilio machaon* in der Frischwiese an Westerbach und Sodener Straße auf einer der vielen Wiesensilgen (*Silaum silaus*) gefunden. Potenziell ist ein bodenständiges Vorkommen auch im Grünland etwas weiter westlich vom Fundort möglich.

Lebensraum: Er ist ein Biotopkomplexbewohner, der seine Eier überall dort ablegt, wo geeignete Umbelliferen (*Silaum silaus*, *Peucedanum*-Arten, *Daucus carota*, *Pastinaca sativa*, auch Möhrenkulturen) an besonnten Stellen wachsen. Er kommt sowohl auf Trockenrasen als auch im Feuchtgrünland vor. Die Art ist sehr flugstark und legt oft weite Strecken auf der Suche nach geeigneten Biotopen zurück. Da der Falter als r-Strategie Lebensstätten kurzlebiger Natur besiedelt - die vagilen Tiere finden ihr Habitat immer wieder an anderen Stellen - ist er weit weniger bedroht, als die sogenannten meist monophagen K-Strategen, die wesentlich standorttreuer sind.

Gefährdung: Obwohl die Tiere ihr Habitat immer wieder an anderen Stellen finden können, muß dennoch an dieser Stelle auf die Schutzwürdigkeit der Art hingewiesen werden. Denn in den letzten 30-40 Jahren fand eine starke Einschränkung der Lebensräume durch Flurbereinigungen und Intensivierung der Landwirtschaft statt.

Senfweißling - *Leptidea sinapis*

Gefährdungsgrad / Schutz: RL-Hessen - V; RL-Deutschland - V; BASV - §; FFH - /

Fundort und Status: Vereinzelt Exemplare von *Leptidea sinapis* wurden in den Frischwiesenbereichen westlich und südlich der Schießanlage angetroffen. Aufgrund der geeigneten Habitat-Bedingungen dürfte die Art hier im südlichen UG bodenständig sein.

Lebensraum: Das Spektrum der Habitate ist breit gefächert, es umfasst sowohl das Offenland als auch offene Flächen in Waldungen. Beflogen werden Trockenstandorte wie Mager- und Trockenrasen mit Gebüsch und Säumen, Böschungen und Dämme, aber auch Feuchtwiesen. Im Waldbereich findet man *Leptidea sinapis* an Waldwegen, besonnten Waldrändern, -säumen und auf Lichtungen. Nieder- und Hochmoore oder Moorrändwälder kommen als Lebensraum nicht in Betracht. Die Raupen des zweibrütigen, standorttreuen Weißlings benötigt als Fraßpflanzen Sichelklee (*Medicago falcata*), Gewöhnlichen Hornklee (*Lotus corniculatus*), Bunte Kronwicke (*Coronilla varia*), Vogelwicke (*Vicia cracca*) und die Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*) (vgl. WEIDEMANN 1988, EBERT & RENNWALD 1991). Die Imagines nutzen als Habitat das Arrhenatherion (Versaumungsstadien, besonders frische Ausbildungen mit viel *Cardamine pratensis*), das Molinion sowie das Mesobromion (EBERT & RENNWALD 1991).

Gefährdung: Durch die allgemein intensive Bewirtschaftung des Grünlandes mit einhergehender starker Düngung wird die Ausbildung magerer, niedrigwüchsiger an Schmetterlingsblütlern reiche Wiesen verhindert. Deswegen sind die Bestände auch von *Leptidea sinapis* überall zurückgegangen.

Gemeines Blutströpfchen - *Zygaena filipendulae***Gefährdungsgrad / Schutz:** RL-Hessen - V; RL-Deutschland - V; BASV - §; FFH - /**Fundort und Status:** Die zu den Widderchen gehörende Zygaene konnte in mehreren Exemplaren in dem Grünland sowohl südöstlich als auch westlich der Schießanlage u.a. auch an Gewöhnlichem Hornklee bei der Eiablage beobachtet werden. Sie ist somit eine reproduktive Art im UG.**Lebensraum:** Eine euryöke Art, die wohl das breiteste Lebensraumspektrum aller Widderchen einnimmt. Biotoppräferenzen sind bei ihr nicht erkennbar, sie besiedelt sowohl feuchte Auen, nasse Wiesen, sogar Moore und Riedflächen als auch trockene Kalkmagerrasen, fast vegetationslose Trockenhänge oder Lößböschungen und Dämme. Ebenso werden mesophile Bereiche von *Zygaena filipendulae* eingenommen, wie bspw. Streuobstwiesen, Mähwiesen oder Weiden, Waldränder und ruderalisierte Flächen (EBERT & RENNWALD 1994). Die Raupennahrung ist auf Leguminosen beschränkt: Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*) und Sumpf-Hornklee (*Lotus uliginosus*). Die Nahrung des Falters ist entsprechend des großen Habitatspektrums ebenfalls vielseitig, bisher sind fast 50 verschiedene Nahrungsbüten für unsere Breiten bekannt (EBERT & RENNWALD 1994).**Gefährdung:** In Hessen steht die Art auf der Vorwarnliste, was sicherlich mit dem anthropogenen Landschaftsverbrauch zusammenhängt, ein Prozess, der grundsätzlich die gesamte Fauna bedrängt. Da *Zygaena filipendulae* jedoch hinsichtlich seiner Habitat-Ansprüche als ubiquitär zu bezeichnen ist, ist sie als Indikatorart schlecht geeignet.

Bewertung der Befunde

Hinsichtlich der faunistischen Befunde haben sich im UG drei Bereiche herauskristallisiert, die von gewisser Bedeutung für bestimmte Arten sind. Im Norden beginnend stellt der Waldabschnitt bis zur Siedlungsgrenze einen Flugroutenschwerpunkt für Fledermäuse, insbesondere für die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) dar. Im Bereich der Hauptschneise, genau wo die Trasse geplant ist, flogen regelmäßig bei allen Begehungen zwischen 3-5 Tiere auf und ab. Deutlich weniger nutzen auch andere Arten wie bspw. die Große oder Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandti/mystacinus*) diesen Korridor zur Insektenjagd. Dieser Abschnitt stellt also Jagdhabitat und Flugkorridor für mindestens zwei Fledermausarten dar. Die Quartiere der beobachteten Zwergfledermäuse befinden sich mit großer Wahrscheinlichkeit nicht im untersuchten Waldbereich, dessen Bestände hier insgesamt noch zu junge Altersklassen mit fehlendem Totholz und Stammaufrissen aufweist. Die Tiere stammen eher aus dem Siedlungsbereich, was auch für die Bartfledermäuse zutreffen könnte. Die besonders schutzwürdige Bechsteinfledermaus konnte nicht im untersuchten Waldbereich nachgewiesen werden. Vorkommen der Art sind für andere Waldbereiche Kronbergs jedoch bekannt.

Der zweite bedeutende Bereich für die Fauna stellt die Feuchtbrache mit Seggen- und Rohrkolbenfluren im dem offenen Wiesenbereich dar. Dieser Lebensraum beherbergt eine starke reproduktive Population der bestandsgefährdeten Sumpfschrecke (*Stetophyma grossus*) und auch der Großen Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*).

Als dritter wichtiger Lebensraumkomplex der Fauna hat sich das südwestliche UG mit seinen Streuobstwiesen und der WesterbachAue herausgestellt. Die Wiesen werden z.T. extensiv gepflegt und die Obstbaumbestände sind teilweise so alt, dass ihre Bäume viele natürliche Baumhöhlen aufweisen und somit das Gebiet auch für Höhlenbrüter attraktiv sind. So wird der Streuobstbereich von einem Brutpaar des gefährdeten Gartenrotschwanz (*Phoenichurus phoenichurus*) und zwei Brutpaaren des Steinkauz (*Athene noctua*) besiedelt. Die extensiv genutzten Grünlandbereiche bei der Schießanlage stellen Lebensraum für bestandsbedrohte Arten wie Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*), Senfweißling (*Leptidea sinapis*), Gemeines

Blutströpfchen (*Zygaena filipendulae*) und sogar des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) dar, dem als FFH-Anhang II-Art einen besonderen Schutzstatus zukommt. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling kommt allerdings nur noch als Restpopulation mit wenigen Individuen vor. Nach Angaben von FEHLOW (Senckenbergmuseum, mdl. 2002) existierte sogar bis 1998 noch eine kleine Population in der Frischwiese ganz im Süden in der Westerbach-Aue. Das dortige Ausbleiben der Art trotz guter Wiesenknopf-Bestände (Eiablage- und Raupenfraßpflanze) hat seine Ursachen in falschen Mahdterminen, die die Entwicklung der Tiere empfindlich stört.

In der Westerbach-Aue am südlichen Rande der Streuobstwiesen haben Grünspecht (*Picus viridis*) und Kleinspecht (*Dendrocopus minor*), beide sind bestandsbedroht, ihre Revier- bzw. Rufzentren. Die anschließenden Streuobstwiesen sind ihre Nahrungshabitate.

Vergleicht man faunistisch bewertend die drei untersuchten Trassenabschnitte Nord-, Mittel- und Südteil, so erfüllt der Nordteil wichtige Lebensraumfunktionen für insgesamt 7 gefährdete Arten, hier befindet sich ein Jagdhabitat für Fledermäuse im und am Wald, ein Nahrungshabitat für Grau- und Grünspecht in den Obstgärten und eine Reproduktionsstätte für zwei gefährdete hygrophile Heuschreckenarten in der Feuchtbrache. In der Summe ist dieser Abschnitt faunistisch jedoch deutlich weniger wertvoll als der Südteil.

Der Mittelteil der Trasse ist für die Fauna nur von geringer Bedeutung. Permanente Störungen durch Spaziergänger, Schule, Einflüsse des direkten Siedlungsrandes und intensive Nutzung des verbliebenen Grünlandes sind die Ursachen eines geringen Artenspektrums (5 Arten) in diesem schmalen Abschnitt des UG.

Der Südteil stellt aufgrund seiner Arten- und Biotopausstattung den wertvollsten Bereich dar. Hier wurden immerhin 19 wertgebende Arten gefunden, die überwiegend im Areal westlich der geplanten Trasse vorkommen. Gerade dieser Bereich kann durch richtiges Biotop-Management hervorragend aufgewertet werden (s.u.) und ist somit für notwendige Ausgleichsmaßnahmen bestens geeignet.

Tab. 7: Wertgebende Arten der Trassenabschnitte:

Tiergruppe	Trassenabschnitt-Nord		Trassenabschnitt-Mitte		Trassenabschnitt-Süd	
	Arten	Status	Arten	Status	Arten	Status
Fledermäuse	Zwergfledermaus	↗	Zwergfledermaus	↗	Zwergfledermaus	↗
	Bartfledermaus	↗	/		/	
Vögel	Grauspecht	↗	Dorngrasmücke	●	Dorngrasmücke	●
	Grünspecht	↗	Feldsperling	●	Feldschwirl	●
	Rauchschwalbe	↗	Haussperling	↗	Feldsperling	●
	/		/		Gartenrotschwanz	●
	/		/		Grünspecht	●
	/		/		Haussperling	●
	/		/		Kleinspecht	●
	/		/		Rauchschwalbe	↗
	/		/		Steinkauz	●
Reptilien	/		/		Blindschleiche	●
Amphibien	/		/		Grasfrosch	●
Heuschrecken	Große Goldschrecke	●	Große Goldschrecke	●	Große Goldschrecke	●
	Sumpfschrecke	●	/		Wiesen-Grashüpfer	●
Schmetterlinge	/		/		Dunkl. Wiesenknopf-Ameisenbläuling	●
	/		/		Geisklee-Bläuling	●
	/		/		Schwalbenschwanz	●
	/		/		Senfweißling	●
	/		/		Gem. Blutströpfchen	●
Tierartenzahl	2 ●	5 ↗	3 ●	2 ↗	17 ●	2 ↗

Anmerkung: ● - bodenständig; ↗ - Nahrungsgast

Auswirkungen der Entlastungsstraße auf die Fauna

Einführung und Grundlagen

Die generelle Ausgangsfrage bei der Planung einer Entlastungs- oder Umgehungsstraße ist, wieweit reicht die geplante Trasse an für die Fauna wertvolle Biotope heran, gibt es eine Pufferzone und ist sie breit genug dimensioniert. Weiter gefragt, sind im dortigen Umfeld, sowohl in der zukünftigen Pufferzone wie in den randlichen Biotopbereichen empfindliche und gefährdete Tierarten festgestellt worden, die durch akustische wie visuelle Störungen (Lärmemissionen, Personen- und Fahrzeugbewegungen) nachhaltig vertrieben werden. Von Bedeutung bei der Beantwortung der Fragen und der daraus resultierenden Prognosen sind mehrere Faktoren, die im folgenden Text behandelt werden:

1. Vorbelastungen
2. Zu erwartende Verkehrsdichte
3. Status und Empfindlichkeit der Tierarten
4. Tiefe der Pufferzonen
5. Verkehrstod und Barrierewirkung

1. Vorbelastungen:

Bei allen unseren Begehungen während der gesamten Vegetationsperiode 2002 - auch an Wochenenden - konnten wir eine permanente Belastung des Gebietes durch verschiedene Faktoren feststellen. So gibt es Bereiche mit relativ starker Frequenz von Kfz-Verkehr (B 455, Friedrichstraße, Sodener Straße). An Wochenenden bzw. nachmittags bevölkern Radfahrer, Spaziergänger und Hundeführer das Gebiet. Dieser Umstand ist allein auf die nahegelegenen Ortschaften zurückzuführen, von wo der Freizeitdruck auf die betreffenden Gebietsteile ausgeht. Als weitere, jedoch geringere Belastung ist die dortige Landwirtschaft auf den vorherrschenden Ackerflächen zu werten, denn die landwirtschaftliche Tätigkeit wird zumeist per Traktor erledigt. Langsam fahrende Fahrzeuge gehören nicht in das Feindbild von Großsäugern, Niederwild oder von Vögeln.

2. Zu erwartende Verkehrsdichte:

Bei der geplanten Entlastungsstraße ist mit einer Dichte von <10.000 Verkehrsbewegungen auszugehen (mdl. ASL 2002). In dieser Größenordnung ist bei der Tierwelt insbesondere bei Wirbeltieren (Fledermäuse, Vögel) mit spürbaren Beeinträchtigungen zu rechnen (s.u.).

3. Status und Empfindlichkeit der Tierarten:

Bei der Analyse der gefundenen Tierarten hat sich herausgestellt, daß unter den gefährdeten Wirbeltierarten der Großteil im UG bodenständig und biotopgebunden ist, aber auch einige empfindliche Arten als Nahrungsgäste determiniert wurden (vgl. S. 4-19). Die Kenntnis des Arteninventars der untersuchten Biotope im Planungsbereich von Verkehrsstrassen ist immens wichtig. Im Vorfeld können durch entsprechend gewählte Pufferbreiten, die möglichst freigehalten werden sollten, schädliche Auswirkungen auf Tiere minimiert werden. Das bedeutet, für die Festlegung der Tiefe von Pufferzonen entlang von Lebensräumen ist die Kenntnis vom faunistischen Inventar, Status und Empfindlichkeit der beobachteten Tierarten wichtig.

4. Tiefe der Pufferzone:

Erkenntnisse aus den 1990er Jahren zeigen, daß eher der Verkehrslärm als die optischen Reize der fahrenden Autos z.T. gravierende Effekte auf diverse Vogelarten haben kann. Der Verkehrsfluß einer Straße ist in der Regel so lückenlos und gleichmäßig, daß der Lärm als Störgröße dominiert (MACZEY & BOYE 1995). Obwohl auch Gewöhnungseffekte bei manchen Tierarten gegenüber Lärm beschrieben werden, scheinen unter dem Strich die negativen Folgen gravierender zu sein.

Die eindeutige Trennung der Lärmwirkungen von Wirkungen optischer Reize stellt eher ein methodisches Problem dar (MACZEY & BOYE 1995). Es ist z.B. bekannt, daß insbesondere

Wiesenvögel auf Verkehrsbewegungen und -lärm noch aus großer Entfernung reagieren und sich bis über 2 Kilometer von stark frequentierten Straßen entfernen (VAN DER ZANDE et al. 1980). In der Arbeit von REIJNEN et al. (1995) wird gezeigt, daß der Einfluß von erhöhtem Verkehrsaufkommen auf die Brutvogeldichte bei Waldvogelarten von 100 m (z.B. Kleinspecht) bis 1.750 m (Pirol) nachweisbar ist. Es konnte von REIJNEN & FOPPEN (1994) konkret gezeigt werden, dass eher der Verkehrslärm von vielbefahrenen Straßen als die optischen Reize der fahrenden Autos gravierende Effekte auf diverse Vogelarten haben kann. In ihrer speziellen Arbeit am Fitis wiesen sie nach, dass bis zu einer Waldtiefe von 200 m von einer Landstraße die Habitat-Qualität ausschließlich durch Lärm so reduziert wird, dass die Brutdichte dort von 3.3 Paaren/ha auf 2.1 Paare/ha schrumpft. Weiterhin stellten sie fest, daß in diesem 200 m-Streifen der "reproduktive Output" an Jungvögeln zu niedrig war, um den jährlichen Verlust (Mortalität) in dieser Zone zu kompensieren. Eine stark befahrene Straße übt also, wie am Beispiel des Fitis gezeigt, einen Falleneffekt auf die Population aus. REIJNEN et al. (1995) haben später die Untersuchungen auf 43 Waldarten ausgedehnt und an 26 Arten Reaktionen auf Straßenlärm festgestellt. Sie verglichen zwei unterschiedlich befahrene Straßen miteinander. Die Autoren meinen, daß weder Abgase noch direkte Sichtbarkeit ausschlaggebend für die Brutdichte in Straßennähe ist, sondern hauptsächlich der Motorenlärm, der zu einer reduzierten Brutpaardichte entlang der Straße führt. Während die sehr stark befahrene Straße (60.000 Autos/d) Rückzugseffekte der Tiere je nach Art bis 2.800 m (Pirol) zeigt, macht sich der Effekt bei der weniger stark befahrenen Straße (10.000 Autos/d) immerhin noch in einem Bereich von 100 bis 1.500 m von der Straße bemerkbar (Pirol bis 1.750 m).

REIJNEN et al. (1995) kommen am Ende ihrer Untersuchungen unter anderem zu dem Schluss, daß die Lärmbelastung im Wald als Hauptfaktor der reduzierten Brutdichte bei Straßenneubauten durch Lärmschutzvorrichtungen in Grenzen gehalten werden sollten.

In Bezug zur Insektenfauna - wie z.B. hier die Schmetterlinge und Heuschrecken - wollen wir an dieser Stelle ebenfalls auf die Tiefe der Pufferzone eingehen. Es gibt von PRZYBILSKI (1979) sowie BOLSINGER & FLÜCKINGER (1989) Untersuchungen zur Kfz-Abgasimmission an Straßen, die beide in ihren Untersuchungen zu den Wirkungen der Abgase auf Tiere zu dem klaren Ergebnis kommen, 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.

5. Verkehrstod und Barrierewirkung:

Bei der Betrachtung der in Frage kommenden Trassenvariante ist zu beachten, durch welche Umgebung und Lebensräume sie führen. Aus der Analyse vorliegender Untersuchungen resümiert STEIOF (1996), daß der Verkehr und die Gestaltung von Trasse und direkter Umgebung Einfluß auf das Tötungsrisiko haben. So sind Barrierewirkung und somit die Tötungsraten umso niedriger, je langsamer Autos fahren, je vogelärmer die Lebensräume sind, durch die die Trasse führt, und je besser einsehbar (aus Sicht der Vögel und Säuger) die Fahrbahn aus dem direkten Randbereich heraus ist.

Tötungsfördernde Eigenschaften von Straßen sind nämlich Unübersichtlichkeit, hohe Fahrgeschwindigkeit und hohe Verkehrsdichte, Gewässernähe, Strukturen mit Leitlinienwirkung quer zur Straße (Hecken, Böschungen, Gräben etc.), Straßenführung auf Dämmen, reich strukturierte Lebensräume im Randbereich der Straße (Wald, Feuchtgebiete, Feldgehölze, Röhrichbestände).

Prognosen

Bei der folgenden Prognosenstellung wird die Trasse abschnittsweise von Nord nach Süd abgegangen und die zu erwartenden Auswirkungen auf die Fauna basierend auf den oben beschriebenen Erkenntnissen diskutiert.

➤ Trassenabschnitt-Nord

Waldbereich: Wird die Entlastungsstraße gebaut, so wird im Waldbereich das Jagdhabitat der Zwerg- und Bartfledermaus so nachhaltig beeinträchtigt, dass den recht ortstreuen Tieren potenziell der Straßentod droht, wenn sie die Schneise weiterhin nutzen werden. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sich die 5-7 Tiere durch die zu erwartenden Störungen spätestens durch das störende Scheinwerferlicht verziehen und sich andere Jagdhabitats in der Nähe suchen werden. Es ist nicht davon auszugehen, dass die kleine Zwergfledermaus-Population und die 1-2 Bartfledermäuse das Waldareal völlig verlassen werden. Für die einzeln umherfliegenden Zwergfledermäuse in den übrigen offenen Bereichen des UG sind keine gravierenden Auswirkungen durch die Straße zu erwarten.

Der Baustellen- und später der Verkehrslärm wird sich gravierender auf die hiesigen Waldvögel auswirken (s.o.). Allerdings ist zu berücksichtigen, dass es im nördlichen Waldbereich eine Vorbelastung durch die B 455 gibt. Daneben konnten trotz intensiver Nachsuche dort keine wertgebenden Vogelarten nachgewiesen werden.

Waldrand, Obstgärten und Grünland: Erst dort, wo die Trasse den Wald südlich der Villa verlässt, werden Nahrungshabitats von Grau- und Grünspecht so nahe tangiert, dass zukünftig beide Arten das Gebiet meiden werden. Die Zwergfledermäuse können den Waldrand weiterhin nutzen, aber die Jagdhabitats westlich der Trasse sind für sie abgeschnitten bzw. schwieriger erreichbar.

Ackerfläche, Grünland und Feuchtbrache: Der wertvollste Biotopbereich in diesem Trassenabschnitt ist die Feuchtbrache mit dem guten reproduktivem Vorkommen der Sumpfschrecke und Großen Goldschrecke. Für beide Arten ist zunächst keine Gefährdung durch die Straße zu erkennen, weder während der Bauphase, wenn die Baustelleneinrichtung westlich der Trasse liegt, noch durch Verkehr und Abgase, die etwa bis in 50 m Tiefe vom Straßenrand wirken. Beide Arten sind langfristig eher durch die bereits bestehende Verinselung ihres Lebensraumes gefährdet. Eine Gefährdung könnte jedoch dann eintreten, wenn sich durch den Straßenbau die hydrologischen Verhältnisse ändern und die Feuchtbrache nicht mehr genügend Wasser bekommt.

Die Rauchschnalbe nutzt das offene Grün- und Ackerland zur Insektenjagd. Durch den geplanten Trasseneinschnitt wird die Straße tiefer liegen. Hierdurch dürften niedrig fliegende Rauchschnalben beim Überqueren der Straße weniger durch den Straßentod gefährdet sein.

➤ Trassenabschnitt-Mitte

Grünland, Hecken und Gärten: In dem für die Fauna eher unbedeutenden Mittelteil in Höhe des Schul- und Sportgeländes ist lediglich das Brutvorkommen der Dorngraschnalbe und des Feldsperlings erwähnenswert. Während der Bauphase werden beide Arten nicht im Gebiet bleiben. Da hier die spätere Straße unterirdisch verlaufen soll, werden von ihr nach Abschluss der Bauarbeiten keine Störungen ausgehen. Werden Teilflächen mit heimischen Gehölzen bepflanzt und können die Flächen dazwischen brachfallen und werden offen gehalten, werden beide Arten das Gelände mittelfristig wieder neu besiedeln.

➤ Trassenabschnitt-Süd

Der südwestliche Streuobstwiesenbereich hat sich als der faunistisch bedeutendste Bereich herausgestellt, wobei die geplante Trasse das Areal für die meisten Arten eher tangiert als durchschneidet. Direkt betroffen ist das Vorkommen des Steinkauzes, der in der Baumreihe südlich der Friedrichstraße eine seiner Bruthöhlen hat. Die beiden weiter westlich liegenden Revierzentren des Steinkauzes werden wohl nicht gefährdet sein, da die Eule laut BEZZEL (1985) Verkehr und Lärm erträgt. Da jedoch ein Teil seines Nahrungsraumes, nämlich das Areal östlich der Entlastungsstraße, vom Hauptrevier abgeschnitten wird, kann diese Beeinträchtigung nur durch geeignete Kompensationsmaßnahmen abgemildert werden (s.u.).

Der Trassenverlauf direkt nördlich und östlich der Schießanlage ist nicht optimal, denn durch den Kurvenverlauf kommt die Entlastungsstraße näher an das Streuobstgelände heran als notwendig. Hierdurch sind die trassennahen Brutvorkommen von Dorngrasmücke, Feldsperling, Grasfrosch und die reproduktiven Bestände der Großen Goldschrecke und der FFH-Anhang II-Art Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling nachhaltig beeinträchtigt. Auch das Brutrevier des Gartenrotschwanzes und die Nahrungshabitate des Grün- und Kleinspechtes werden durch die Straßennähe negativ beeinflusst.

Die Abgasimmissionen werden sich möglicherweise im Bereich der Einmündung an der Sodener Straße erhöhen und sich physiologisch auf die Entomofauna des Grünlandes nachweislich auswirken. Obendrein wird die erhöhte Barrierewirkung insbesondere für niedrig fliegende und flugunfähige Insektenarten und sogar für Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien die Überquerung der Verkehrsstraße erheblich einschränken bzw. unmöglich machen.

Empfehlungen für Kompensationsmaßnahmen

Da die größten Beeinträchtigungen der Entlastungsstraße im Süden zwischen Friedrichstraße und Sodener Straße auf die Fauna zu erwarten sind, können dort folgende Maßnahmen den schwerwiegenden Eingriff in die Landschaft mildern.

➤ Änderung des Trassenverlaufs

Der südliche nach Westen verlaufende Straßenbogen sollte eher begradigt werden, um die Trasse weiter nach Osten zu verlegen. Hierdurch wird das Zerschneiden dortiger Lebensräume von gefährdeten Arten im Bereich des ökologisch sehr wertvollen Streuobstgebietes abgemildert. Die Anlage eines etwa 4,00 Meter hohen begrünten Lärmschutzwalles auf der Ostseite der Straße erlaubt nach Auffassung des Gutachters diese Verschiebung der Trasse, da die Lärmeinwirkungen zum östlichen Siedlungsrand minimiert werden. Genügend Material für diesen Lärmschutzwall fällt durch die Tieferlegung der Straße im Mittelteil sowieso an.

➤ Lärmschutzmaßnahmen für Vögel

Wie weiter oben beschrieben, reagieren viele Vogel- und möglicherweise auch andere Wirbeltierarten negativ auf Straßenlärm. Daher sollte im Trassenabschnitt-Süd nicht nur zum Schutz der Menschen auf der Ostseite der Straße ein Lärmschutzwall errichtet werden, sondern beidseits der Straße.

➤ Erweiterung und Erhalt der Streuobstwiesen

Die Streuobstwiesen sind derzeit durch Ackerparzellen unterbrochen. Auf diesen Flächen bietet es sich hervorragend an, Neuanlagen von Streuobstwiesen zur Förderung der dort gefundenen Arten zu etablieren. Ausgefallene Bäume auf vorhandenen Streuobstwiesen sind durch Jungbäume (Hochstamm-Obstbäume) zu ersetzen. Die Neuanlagen von Streuobstwiesen dürfen aber nicht bis an die neue Straße herangeführt werden, hier sollte ein Abstand (Puffer) von etwa 50 Meter eingehalten werden.

➤ Grünlandpflege

Aufgrund des Vorkommens einer bemerkenswerten Heuschrecken-, Schmetterlings- und Vogelfauna im Bereich der vorhandenen Streuobstwiesen und Wiesen sollten diese auch alle extensiv 1-2schurig gemäht werden. Hinsichtlich des Vorkommens der FFH-Anhang II-Art Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist dieser selten gewordene Bläuling und seine Raupenfraßpflanze Großer Wiesenknopf zu fördern. Das heißt, die 1. Mahd sollte unbedingt bis Mitte Juni durchgeführt sein, die 2. Mahd erst wieder ab Mitte September.

Zusammenfassung

Das faunistisch untersuchte Gebiet entlang der Trasse der geplanten Entlastungsstraße wurde in drei Abschnitte <Nord, Mitte, Süd> unterteilt. Hierbei zeigten die Untersuchungsergebnisse, dass die Eingriffsgröße mit Vorkommen von 7 bzw. 5 gefährdeten Arten in den beiden Trassenabschnitten <Nord> und <Mitte> zwischen Bundesstraße 455 und Friedrichstraße für die Fauna weniger erheblich ist. Der Eingriff im Südteil zwischen Friedrichstraße und Sodener Straße mit einem Vorkommen von immerhin 19 gefährdeten Arten wird sich bei Verwirklichung der jetzigen Trassenführung jedoch als schwerwiegender erweisen. Diese Eingriffsgröße im Südteil kann aber erheblich minimiert werden, wenn dort die Trassenführung soweit nach Osten verlegt wird, wie möglich. Parallel dazu ist unbedingt das Acker- und Streuobstgebiet westlich dieses Trassenabschnittes durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen als Lebensraum der hiesigen gefährdeten Arten aufzuwerten. Diese Biotopaufwertung kann aber nur zusammen mit begleitenden Lärmschutzmaßnahmen entlang der Straße im Süden gesehen werden.

Literatur

- AGFH (1994): Die Fledermäuse Hessens: Geschichte, Vorkommen, Bestand und Schutz. - Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (Hrsg.). Verlag Manfred Hennecke. Remshalden-Buoch
- ARNOLD, E.N. & BURTON, J.A. (1983): Pareys Reptilien- und Amphibienführer; Hamburg-Berlin
- BARATAUD, M. (2000): Fledermäuse - 27 europäische Arten. - Doppel-CD mit Beiheft, Musikverlag Edition AMPLE, Germering.
- BAUER, H.G., BERTHOLD P. (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung. AulaVerlag, Wiesbaden.
- BEHRENS, H., FIEDLER, K., KLAMBERG, H., MÖBUS, K. (1985): Verzeichnis der Vögel Hessens, HGON Frankfurt.
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Nonpasseriformes Nichtsingvögel. Aula-Verl. Wiesbaden.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Passeres Singvögel. Aula-Verlag Wiesbaden.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D., HILL, D.A. (1995): Methoden der Feldornithologie - Bestandserfassung in der Praxis. - Neumann-Verlag, 1-270, Radebeul.
- BLAB, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. - Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie [Hrsg.]. 1-150, Greven.
- 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
- BUTTNER, K., RAUSCH, G. (2000): Effizienzkontrolle von HELF-Flächen an der Bergstraße. - ARLL-Darmstadt
- DETZEL P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. UlmerVerlag, 580 Seiten, Stuttgart.
- DIEHL, D., HEINRICH, K. (1999): Fledermäuse im Landkreis Darmstadt-Dieburg. - Schriftenreihe für Naturschutz des Landkreises Darmstadt-Dieburg, Nr. 8, 1-66, Kreisausschuss des LK Darmstadt-Dieburg [Hrsg.]. Darmstadt-Dieburg.
- DIEHL, D. (2000): Zur Situation der Fledermäuse im Odenwaldkreis. - COLLURIO: Zeitschrift für Vogel- und Naturschutz in Südhessen, Nr. 18, 1-23 (Arbeitskreis Darmstadt der HGON [Hrsg.]. Darmstadt.
- DIESENER G., J. REICHHOLF (1985): Lurche und Kriechtiere, (Hrsg. G. Steinbach), Mosaik Verlag, München.
- DIETZ, M., FITZENRÄUTER, B. (1996): Zur Flugroutennutzung einer Wasserfledermauspopulation (*Myotis daubentoni* KUHL, 1819) im Stadtbereich von Gießen. - Säugetierkundliche Informationen 4, Heft 20, 107-116, Jena.
- DIETZ, M. (1998): Habitatansprüche ausgewählter Fledermausarten und mögliche Schutzaspekte. - Beiträge der Akademie 26, 27-57, Arbeitskreis Wildbiologie an der Universität Gießen, Gießen.

- EBERT, G., RENNWALD, E. [Hrsg.] (1991) Die Schmetterlinge Baden-Württembergs **1, 2**, Tagfalter - Ulmer Verlag, Stuttgart.
- EBERT, G.; [Hrsg.] (1994) Die Schmetterlinge Baden-Württembergs **3**, Nachtfalter I - Ulmer Verlag, Stuttgart.
- ERNST, M. (1999): Das Lebensraumspektrum der Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius* im Regierungsbezirk Darmstadt (Hessen) sowie Vorschläge zur Erhaltung ihrer Lebensräume. - Natur und Landschaft, 74. Jg., Heft 7/8: 299-305, Stuttgart.
- ERNST, M. (2000): Erwiderung zu "Schutz und Biotoppflege" der Ameisenbläulinge. - Natur und Landschaft, 75. Jg., Heft 8: 344-345, Stuttgart.
- FRANK, R., DIETZ, M. (1999): Fledermäuse im Lebensraum Wald. - Merkblatt 37, Hess. Landesforstverwaltung und Hess. Naturschutzverwaltung. [Hrsg.] HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN, 1-128, Wiesbaden.
- FUHRMANN, M. (1994): Fledermauserfassung im Landkreis Bergstraße (Hessen).- Auftraggeber: Kreisausschuß des LK Bergstraße. Heppenheim
- GEBHARD, J. (1991): Unsere Fledermäuse. - Naturhistorisches Museum Basel [Hrsg.], 10, 1-72, Basel.
- GEBHARDT, H., KREIMES, K., LINNENBACH, M. (1987): Untersuchungen zur Beeinträchtigung der Ei- und Larvalstadien von Amphibien in sauren Gewässern. Natur und Landschaft 62, 1, 20-30, Stuttgart
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U., BAUER K.M. (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd.9/I, Columbiformes - Piciformes, Aula-Verlag Wiesbaden
- HERZIG, G. (1996): Fledermauserfassung im Stadtgebiet Darmstadt. - Naturschutzbund Deutschland/Ortsgruppe Darmstadt e.V. und Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH).
- HERZIG, G. (1999): Die Fledermäuse im größten hessischen NSG Kühkopf-Knoblochsaue. - COLLURIO **17**, 11-44, Zeitschrift für Vogel- und Naturschutz in Südhessen, [Hrsg]: HGON-AK Darmstadt.
- HGON (1993-2000): HESS. GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ Hrsg. Avifauna von Hessen, Bd.13, Eczell.
- HÖLZINGER J. (1987): Die Vögel BadenWürttembergs Gefährdung und Schutz. Bd.1.2. 725-1420, Eugen-Ulmer-Verlag, 1-152, Karlsruhe.
- JEDICKE, E. (1992): Die Amphibien Hessens. - [Hrsg. in Zusammenarbeit mit dem HESSISCHEN MINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG, WOHNEN, LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ], Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- KALLASCH C., LEHNERT M. (1994) in: Die Fledermäuse Hessens. Hrsg: Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH). Hennecke Verlag, Remshalden-Buoch
- LANGE, A., BROCKMANN, E., WIEDEN, M. (2000): Ergänzende Mitteilungen zu Schutz- und Biotoppflegemaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius*. - Natur und Landschaft, 75. Jg., Heft 8: 339-343, Stuttgart.
- MACZEY, N. & BOYE, P. (1995): Lärmwirkungen auf Tiere - ein Naturschutzproblem ? Auswertung einer Fachtagung des Bundesamtes für Naturschutz. Natur und Landschaft 11, S. 545-549, Verlag Kohlhammer, Stuttgart
- MAYWALD, A., POTT, B. (1988): Fledermäuse - Leben, Gefährdung, Schutz.- Otto Maier. Ravensburg
- MESCHEDÉ, A., HELLER, K.G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **66**, 1-374, [Hrsg.] Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- PRZYBILSKI, Z. (1979): The effect of automobile exhaust gases on the arthropods of cultivated plants, meadows and orchards. Environmental Pollution, 19, S. 157-161
- RAUSCH, G. (2001): Erfassung der Fledermäuse und Amphibien des Mönchswaldes in der Gemarkung von Kelsterbach. - Faunistisches Gutachten im Auftrag der Stadt Kelsterbach
- RAUSCH, G. (2002): Die Tierwelt im Kranichsteiner Wald (in Vorb.). - Auftrg.: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN, LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN, NATURSCHUTZ
- REIJNEN, R., FOPPEN, R. (1994): The effect of car traffic on breeding bird populations in woodland. I. Evidence of reduced habitat quality for willow warblers (*Phylloscopus trochilus*) breeding close to a highway. Journal of Applied Ecology 31, S. 85-94
- REIJNEN, R., FOPPEN, R., BRAAK, C., THISSEN, J. (1995): The effect of car traffic on breeding bird populations in woodland. III. Reduction of density in relation of the proximity of main roads. Journal of Applied Ecology 32, S. 187-202
- RICHARZ, K., LIMBRUNNER, A. (1992): Fledermäuse: fliegende Koblode der Nacht. - Frankh-Kosmos, 1-192, Stuttgart
- SCHOBER W., GRIMMBERGER E. (1987): Die Fledermäuse Europas - kennen, bestimmen, schützen. - Kosmos Naturführer, Frankh'sche Verlagshandlung Stuttgart, 104-106

- SCHULTE, F. (1996): Untersuchungen zur Saltatorienzönose ausgewählter Grünlandflächen am Dümmer (Niedersachsen) unter besonderer Berücksichtigung verschiedener Bewirtschaftungsweisen. - Diplomarbeit Univ. Osnabrück, 1-105.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C., SCHRÖDER, E., MESSER, D. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. - BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **53**, 1-560, [Hrsg.] Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- STEIOF, K. (1996): Verkehrsbegleitendes Grün als Todesfalle für Vögel.- Natur und Landschaft **12**, 527-532. Verlag Kohlhammer. Stuttgart
- ZANDE, VAN DER A.N., KEURS W.J., WEIJDEN, VAN DER W.J. (1980): The impact of roads on the densities of four bird species in an open field habitat - evidence of a long distance effect. *Biological Conservation* **18**, S. 299-321
- WEID, R. (1988): Bestimmungshilfe für das Erkennen europäischer Fledermäuse - insbesondere anhand der Ortungsrufe. - Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz, **81**, 63-72, München.
- WEIDEMANN, H.-J. (1986): Tagfalter Bd. 1 und 2, Neumann-Neudamm Verlag, Melsungen.

Rote Listen





- BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE, P. PRETSCHER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**, 434 S. Hrsg.: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ Bonn-Bad-Godesberg, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup.
- ENDERLEIN R., HORMANN M., KORN M. (1998): Kommentierung zur Roten Liste der bestandsgefährdeten Brutvögel Hessens (8. Fassung, April 1997). *Vogel und Umwelt Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen*; Bd. 9, Heft 6, Hrsg.: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN, LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN, NATURSCHUTZ. 279-332, Wiesbaden.
- GRENZ M. & A. MALTEN (1996): Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens. 2. Fassung (Stand 1995). Hrsg.: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ, Wiesbaden.
- HORMAN M., M. KORN R. ENDERLEIN D. KOHLHAAS K. RICHARZ (1997): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. 8. Fassung (Stand 1997). Hrsg.: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ, 1-44, Wiesbaden.
- INGRISCH, S., KÖHLER, G. (1998): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. l.). - in: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**, 434 S. Hrsg.: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ Bonn-Bad-Godesberg, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup.
- JEDICKE E. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. 5. Fassung (Teilwerk III, Amphibien, Stand 1995). Hrsg.: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ, Wiesbaden.
- JOGER U. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. 5. Fassung (Teilwerk II, Reptilien, Stand 1995). Hrsg.: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ, Wiesbaden.
- KOCK D., KUGELSCHAFTER K. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. 5. Fassung (Teilwerk I, Säugetiere, Stand 1995). Hrsg.: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ, Wiesbaden.
- KRISTAL M. & BROCKMANN, E. (1996): Rote Liste der Tagfalter Hessens. 2. Fassung (Stand 1995). Hrsg.: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ, 1-56, Wiesbaden.
- PATRZICH, R., MALTEN, A., NITSCH, J. (1996): Rote Liste der Libellen Hessens. - 1. Fassung (Stand 1995). Hrsg.: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN U. FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ, 1-24, Wiesbaden.
- ZUB, P., KRISTAL, M. SEIPEL, H. (1996): Rote Liste der Widderchen Hessens. - Hrsg.: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN U. FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN U. NATURSCHUTZ, 1-28, Wiesbaden.

LEGENDE ZUR FAUNA

Fledermäuse			RLH	RLD	BASV	FFH
			1996	1998	EWG	Anh.
1	Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	3	§§	IV
2	Gr./Kl. Bartfledermaus	<i>Myotis brandti / mystacinus</i>	2	2/3	§§	IV
3	Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	G	§§	IV
4	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3		§§	IV
Vögel						VSR
5	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>		V	§	
6	Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	V		§	
7	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	§	
8	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3/!!	V	§	
9	Grauspecht	<i>Picus canus</i>			§§	I
10	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	V/!!		§	
11	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V		§	
12	Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	3		§	
13	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	V	§	
14	Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	3/!	2	§	
Reptilien & Amphibien						FFH
15	Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	V		§	
16	Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	V	§	V
Heuschrecken						FFH
17	Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	3	3		
18	Sumpfschrecke	<i>Stetophyma grossus</i>	3	2		
19	Wiesen-Grashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	3			
Tagfalter & Widderchen						FFH
20	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	3	3	§§	II
21	Geisklee-Bläuling	<i>Plebeius argus</i>	3	3	§	
22	Schwabenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	V	V	§	
23	Senfweißling	<i>Leptidea sinapis</i>	V	V	§	
24	Gem. Blutströpfchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	V		§	

RLH = Rote Liste der in Hessen gefährdeten Tierarten:		RLD = Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Tierarten:	
0	ausgestorben, verschollen	!!!	global gefährdete Arten, in Deutschland > 50%
1	vom Aussterben bedroht	!!	global gefährdete Arten, deren Weltbestand zu > 50% in Europa konzentriert ist
2	stark gefährdet	!	Arten, für die Hessen besonders verantwortlich ist
3	gefährdet		
V	Arten der Vorwarnliste		
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt		
BASV = Bundesartenschutzverordnung:		VSR = EG-Vogelschutzrichtlinie:	
§	besonders geschützte Art	Anhang I	besondere Schutzmaßnahmen
§§	Vom Aussterben bedrohte Art		
FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union			
II	Arten des Anhangs II:	Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen!	
IV	Arten des Anhangs IV:	Streng zu schützende Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse!	

Zeichenerklärung:

-  **Jagd- / Flugkorridor der Fledermäuse**
-  **Revierzentrum gefährdeter Brutvögel mit Revieren >2 ha Größe**
-  **Vorkommen bodenständiger Tierarten**
-  **Nahrungsgäste**

