

**BÜRO FÜR VEGETATIONSKUNDE
UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE**

angewandter Naturschutz
Umweltschutz, Landschaftspflege
Umweltverträglichkeitsgutachten

Dipl. Biol. Marie - Luise Hohmann

Liebigstraße 44 64293 Darmstadt
Tel.: 0 61 51 / 29 53 87 Fax 0 61 51 / 29 65 84
Email: BVL-Hohmann@t-online.de

**Grunddatenerfassung
zu Monitoring und Management
des FFH-Gebietes
6117-308**

**"Streuobstwiesen von Darmstadt-Eberstadt /
Prinzenberg und Eichwäldchen"**

Auftraggeber:

Land Hessen vertreten durch das Regierungspräsidium in Darmstadt

Bearbeitet von:

Dipl.-Biol. Marion Eichler, Dipl.-Biol. Marie-Luise Hohmann,
Dr. Gerd Rausch, Dipl.-Biol. Lisa Stehling, Dipl.-Biol. Thomas Wolf

Oktober 2001

Version: 13.12.2001
(6117-308TEXT.doc)

Inhaltsverzeichnis.....	Seite
1. Aufgabenstellung	1
2. Einführung in das Untersuchungsgebiet	1
2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	1
2.2 Bedeutung des Untersuchungsgebietes.....	4
2.3 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung	5
3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)	6
3.1 Offenland-LRT	6
„Extensive Mähwiese der planaren bis submontanen Stufe“ (6510)	6
3.1.1 Nutzung und Bewirtschaftung	6
3.1.2 Habitatstrukturen (inkl. abiotische Parameter)	6
3.1.3 Beeinträchtigungen und Störungen.....	6
3.1.4 Vegetation (Leit-, Ziel- Problemarten, ggf. HELP-EK).....	7
3.1.5 Fauna (Leit-, Ziel- Problemarten, ggf. HELP-EK).....	8
"Offene Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis auf Binnendünen" (2330)	8
3.1.1 Nutzung und Bewirtschaftung	8
3.1.2 Habitatstrukturen (inkl. abiotische Parameter)	8
3.1.3 Beeinträchtigungen und Störungen.....	9
3.1.4 Vegetation (Leit-, Ziel- Problemarten, ggf. HELP-EK).....	9
3.1.5 Fauna (Leit-, Ziel- Problemarten, ggf. HELP-EK).....	10
3.2 Gewässer-LRT	10
3.3 Wald-LRT	10
3.4 Kontaktbiotope.....	10
4. FFH-Anhang II-Arten	11
4.1 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen	11
4.2 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik).....	12
4.3 Beeinträchtigung und Störungen	13
5. Bewertung und Schwellenwerte.....	13
5.1 Bewertung des Erhaltungszustandes (Istzustand) der LRT	13
5.2 Bewertung des Erhaltungszustandes (Istzustand) der FFH-Arten	14
5.3 Gesamtbewertung	15
6. Leitbilder, Erhaltungs- oder Entwicklungsziele	18
7. Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten.....	19
7.1 Nutzung, Bewirtschaftung.....	19
7.2 Erhaltungspflege.....	19
7.3 Entwicklungsmaßnahmen	20
8. Prognose zur Gebietsentwicklung bis zum nächsten Berichtsintervall	20
9. Offene Fragen und Anregungen	21
10. Literatur	22

11. Anhang

- 11.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank
 - 11.1.1 Inhalte der DXF-Dateien
- 11.2 Fotodokumentation
 - 11.2.1 Daueruntersuchungsflächen
 - 11.2.2 Bilddokumentation des FFH-Gebietes

Anlagen

11.3 Karten

Istzustand

- Karte 1: FFH-Lebensraumtypen und Wertstufen
Lage der Dauerbeobachtungsflächen
- Karte 2: Nutzungen
- Karte 3: Gefährdungen und Beeinträchtigungen
- Karte 4: Biotoptypen nach Hessischer Biotopkartierung inklusive
Kontaktbiotope
- Karte 5: Vorkommen bestimmter Pflanzen
- Karte 6: Vorkommen bestimmter Fledermäuse und Reptilien
- Karte 7: Vorkommen bestimmter Vögel
- Karte 8: Rasterkartierung Verbuschung
- Karte 9: Rasterkartierung Thymus pulegioides

Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen, Pflege, Vertragsnaturschutz

- Karte 10: Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen
- Karte 11: Vorschläge für Pflegemaßnahmen
- Karte 12: HELP-Vertragsflächen
- Karte 13: Erweiterungsvorschlag

11.4 CD

- CD mit Datenbank, DXF-Dateien und Text

1. Aufgabenstellung

Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes „STREUOBSTWIESEN VON DARMSTADT-EBERSTADT/PRINZENBERG UND EICHWÄLDCHEN“ (6117-308), Größe: 45,34 ha.

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Lage

Das Untersuchungsgebiet liegt nordöstlich des Darmstädter Stadtteiles Eberstadt auf dem Messtischblatt 6117 Darmstadt-West (siehe Übersichtskarte). Es umfasst den Abhang des Prinzenbergs mit angrenzendem Wald im Norden, den Westrand bildet der Steckenbornweg mit einer Ausbuchtung am Bolzplatz der Frankenschule, im Süden reicht das Gebiet bis zur Straße zum Eichwäldchen, die Ostgrenze folgt dem Unteren Wolfartweg, innerhalb der Obstwiesen verspringt sie auf die andere Seite des Hetterbaches zum Hetterbachweg, folgt diesem bis in den Wald und führt dann nördlich bis fast zur Kuppe des Prinzenbergs, die mit 241 m über NN den höchsten Punkt des vorgeschlagenen FFH-Gebietes bildet. Das Südenende des Gebietes liegt mit 145 m über NN am tiefsten. Die meisten Hänge neigen sich nach Westen oder Süden, die Hetterbachau weist auch SO-Hanglagen auf.

Klima

Mit einer mittleren Jahrestemperatur von etwa 9° C und mittleren Julitemperaturen von ca. 18-19° C gehört das Untersuchungsgebiet zu den wärmsten Klimabereichen Deutschlands. Es fallen durchschnittlich 650 mm Niederschlag pro Jahr (nach UMWELTATLAS HESSEN, 2001).

Naturraum

Das vorgeschlagene FFH-Gebiet liegt im *Nördlichen Oberrheintiefland (Einheit 22)*, dies umfasst die Stromniederung, die Terrassenebenen und die Randhügel des Rheintales zwischen dem Neckar im Süden und dem Main im Norden. Als *Naturraum Bergstraße (Einheit 226)* wird die untere warme Hangzone am Westrand des Odenwalds gegen die Rheinebene bezeichnet. Die natürliche Vegetation dieses Naturraumes wäre wärmeliebender Eichen-Mischwald, im Bereich der Talaustritte auch Eichen-Elsbeeren-Wald oder -Gebüsch. Die naturräumliche Untereinheit 226.6 *„Eberstädter Becken“* ist eine klimatisch begünstigte Rodungsinsel zwischen wärmeliebendem Eichen-Kiefern-Wald im Westen und buchenreichen Eichen-Hainbuchen-Wäldern im Osten (nach KLAUSING, 1988).

Übersichtsbild

Luftbildausschnitt (Maßstab 1:15.000), Grundlage Orthophotos 1:2.000,
Befliegung 23.03.2000, zur Verfügung gestellt vom Vermessungsamt der Stadt
Darmstadt



Geologie

Aus der GEOLOGISCHEN KARTE (1891) ist zu ersehen, dass entlang des Küh-
ruhweges mehrere Gesteinsinseln aus Schiefergneis mit Fleckschiefer, umge-
wandeltem Diabas und Kontaktbildungen zwischen Schiefer und Diabas liegen,
während der übrige Hang von Flugsanden bedeckt ist. Im Hetterbachtal selbst
bilden Abhangschutt einheimischer Gesteine mit Sand und Schuttkegel die mor-
phologische Struktur.

Böden

Die Böden des Gebietes sind Pseudogley-Braunerden, Braunerden oder Parabraunerden aus Flugsand über kristallinen Gesteinen oder über Flugsand. Die Bodenaufgabe ist 30-60 cm hoch am Kühruhweg und 60 bis 100 cm hoch an den übrigen Hängen. Im Hetterbachtal befindet sich 60 bis 100 cm Auengley (BODENKARTE 1985).

Entstehung des Gebietes

In alten Chroniken findet man etliches über die Geschichte Eberstadts, jedoch nur sehr wenig konkret über den Bereich des Prinzenbergs. Der Kühruhweg hat seinen Namen aus der Zeit, in der die Wilbrandhöhe noch Kühruhe hieß; letztere diente als Tränk- und Ruheplatz für das Melkvieh, das auf den Waldwiesen weidete. Der Prinzenberg trägt diesen Namen erst seit 1836, vorher hieß die Anhöhe Hetttersberg. „Hetter“ bedeutet Steilabfall am Rande des Waldes. Aus den allgemeinen Daten geht hervor, dass in der Gemarkung Eberstadt Wein-, Obst- und Ackerbau betrieben wurde. Der Weinanbau ging etwa 1780 zugunsten von Kartoffelanbau zurück, etwa 100 Jahre später wurde er bis auf geringe Flächen vom Obstbau verdrängt. Bis in die 30er Jahre des 20. Jahrhunderts standen die meisten Obstbäume nicht auf Wiesen, sondern auf Äckern [nach ANDRES (1995), KIRSCHNER (1993), WEIßGERBER (1982)].

Die „LYNCKERSCHE“ KARTE von 1850 zeigt, dass es keinerlei Bewaldung am Prinzenberg gab. Folgende Entwicklungen vom April 1934 zum heutigen Zustand können von einer Luftbildkarte abgelesen werden:

Das nördlichste Waldstück des Gebietes war damals noch Acker, die übrigen Wälder am Nordrand existierten bereits. Die Wiesen „Im Kühruhetal“ tragen Bäume, die Grünlandnutzung zieht sich nach Süden über die Fluren „Am Prinzenberg“ und „Über den Hetterbach gegen den Prinzenberg“ bis zum Hetterbachtal und nach Osten bis an die Gebietsgrenze. Das Gehölz an der Ostgrenze hat sich heute zum Wald entwickelt. Über das Grundstück „Im Steckenborn gegen der Kühruhe“, das heute vom Freundeskreis Eberstädter Streuobstwiesen genutzt wird, zieht sich ein breites Band mit Bäumen und Büschen auf Grünland, westlich und östlich davon liegen offene Ackerflächen. Die Äcker nehmen einen weit größeren Teil des Untersuchungsgebietes ein als heute: Im Osten reichen sie vom Gipfel des Prinzenberg über die Gewanne „Auf dem Prinzenberg“ bis zum heutigen Ackerbereich „Über der Hetterbach am Prinzenberg“. Der heutige Bolzplatz sowie große Bereiche der heutigen Gärten nördlich des Hetterbaches wurden ackerbaulich genutzt. Die Gewanne „In der Hanfrose“ und „Am Martinspfad“ wurden teils als Acker, teils als Gärten genutzt; einzelne große Bäume in beiden Nutzungsbereichen sind im Luftbild erkennbar. Das gesamte Hetterbachtal wurde auch damals schon als Grünland genutzt. Flur 17, Flurstück 199 ist als ein sehr heller Fleck zu erkennen; da dieser Bereich heute eine junge Grünlandeinsaat trägt, könnte dort damals noch eine Sandentnahmestelle gelegen haben. Alle Flächen östlich des Hetterbachtals sind mit großen Bäumen bestockt und sehr kleinflächig vermutlich als Gärten genutzt.

Aus dem Vergleich der Nutzungen im Jahr 1934 und 2001 folgt, dass nahezu alle Grünlandflächen des Untersuchungsgebietes jünger als 70 Jahre alt sind.

Bis Anfang der 90er Jahre des 20. Jahrhunderts wurden die Flächen von einem Wanderschäfer aus Pfungstadt mehrmals im Jahr ohne Kopplung beweidet. Nach altem Brauch mussten die Pächter einen Buschen an ihr Grundstück hängen, wenn sie diese Beweidung nicht wünschten. Seit Mitte der 80er Jahre des 20. Jahrhunderts bemühen sich der „Bund für Umwelt und Naturschutz“ (BUND) und danach der „Freundeskreis Eberstädter Streuobstwiesen“ (FES) um Pflege der Wiesen und Schnitt, Ernte und Erneuerung der Obstbäume. Mehrere Obstbaumwiesen wurden vollständig neu mit Hochstammbäumen meist alter Sorten bepflanzt, auf anderen abgängige Bäume ersetzt. Mit der Aufnahme vieler Flächen in das Hessische Landschaftspflege Programm (HELP) wurden Pachtverträge mit Schäfern ermöglicht. Nachmahd und Entbuschungsmaßnahmen werden vom FES durchgeführt.

2.2 Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Die „Streuobstwiesen von Darmstadt-Eberstadt/Prinzenberg und Eichwäldchen“ wurden im Februar 2000 als FFH-Gebiet gemeldet. Das Gebiet umfasst das Bachtal des Hetterbaches mit angrenzenden Sandrasen, mageren Wiesen und Streuobstbeständen mit hohem Totholzanteil. Die Schutzwürdigkeit ist durch das „Vorkommen von Silbergrasfluren mit regelmäßig auftretenden Zwerggrasbeständen in Kontakt zu mit Obstbäumen bestandenen mageren Grünlandflächen“ begründet. Von besonderer geowissenschaftlicher Bedeutung ist die Versickerung des Hetterbaches in Flugsanden am Südrand des Gebietes. Kulturhistorisch stellen die „Streuobstwiesen von Darmstadt-Eberstadt/Prinzenberg und Eichwäldchen“ ein gutes Beispiel für die traditionelle Streuobstwiesennutzung dar. (Zitate aus STANDARDDATENBOGEN Stand 20.08.2001)

Besonders aus avifaunistischer Sicht ist das Untersuchungsgebiet Teil eines der bedeutendsten, zusammenhängenden hessischen Streuobstgebiete mit sehr bemerkenswerten Arten. An erster Stelle ist der Wendehals *Jynx torquilla* zu nennen, der hier mit 4 Brutrevieren im untersuchten Areal bzw. mit 14 Brutrevieren im Gesamtgebiet der Eberstädter Streuobstwiesen bis zum Steigertsweg im Süden sein größtes Brutvorkommen in Hessen hat. Insgesamt wurden dort unter Berücksichtigung der Roten Listen von Hessen und Deutschland 11 gefährdete Brutvogelarten und 4 gefährdete Nahrungsgäste bzw. Durchzügler festgestellt. Neuntöter *Lanius collurio*, Grauspecht *Picus canus*, Wespenbussard *Pernis apivorus* und Wiedehopf *Upupa epops* nehmen als Arten der Vogelschutzrichtlinie (VSchR) Anhang I eine wichtige Stellung im Gebiet ein, der Wendehals fällt unter Artikel 4(2) der Vogelschutzrichtlinie (C6-Kriterium: Top 5-Gebiet) und ist somit gleichrangig den VSchR-Anhang I-Arten.

Als Fledermaushabitat kommt dem Gebiet mit Vorkommen des Großen Mausohres *Myotis myotis*, Große/Kleine Bartfledermaus *Myotis brandti / mystacinus*: die Laute beider Arten sind schwer unterscheidbar), Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* und Großem Abendsegler *Nyctalus noctula* größere Bedeutung zu.

Herpetologisch ist das Gebiet durch das reproduktive Vorkommen von Zauneidechse *Lacerta agilis*, Schlingnatter *Coronella austriaca* und Ringelnatter *Natrix natrix* bedeutend.

Abschließend ist zur vorgegebenen Abgrenzung durch das Regierungspräsidium Darmstadt zu sagen, dass lediglich eine Teilfläche des gesamten, ökologisch so wertvollen Eberstädter Streuobstgebietes zur Ausweisung als FFH-Gebiet vorgesehen ist. Aber gerade durch die Größe der zusammenhängenden Streuobstflächen erwächst erst die Bedeutung für Flora und besonders Fauna. Daher ist darauf hinzuweisen, dass in einer weiteren Tranche die südlich anschließenden genauso wertvollen Gebietsteile als Special Protected Area (SPA) gemeldet werden sollten.

2.3 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung

Biotische Ausstattung:

Lebensraumtypen nach Anhängen FFH-Richtlinie

Code FFH	Code Biotoptyp	Lebensraum	Fläche		Rep	rel.Gr.			Erh.-Zust.	Ges.Wert			Jahr
			ha	%		N	L	D		N	L	D	
2330	340402	Offene Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis auf Binnendünen	1	2	B	2	2	1	A	B	B	C	1998
2330	340403	Offene Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis auf Binnendünen	1	2	B	2	2	1	B	B	B	C	1998
6510	340701	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis und Sanguisorba officinalis)	4	10	C	1	1	1	B	C	C	C	1998

Arten nach Anhängen FFH-Richtlinie

Taxon	Code	Name	Populationsgröße	Rel. Gr.			Biogeo. Bed.	Erhalt. Zust.	Ges. Wert			Status/Grund	Jahr
				N	L	D			N	L	D		
A	BOMBVARI	Bombina variegata	p	1	1	1	h	C	C	C	C	r/k	1999
B	LANICOLL	Lanius collurio	p									n/g	1983
I	EUPLQUAD	Euplagia quadripunctaria	p	1	1	1	h	B	C	C	C	r/k	1999

weitere Arten

B	JYNXTORQ	Jynx torquilla	p									n/g	1983
P	AIRACARY	Aira caryophyllea	p									r/s	1983
P	MIBOMINI	Mibora minima	c									r/g	1999
P	VULPBROM	Vulpia bromoides	p									r/s	1983
P	CLADSCAB	Cladonia scabriuscula	v									r/s	1997
P	PARMREVO	Parmelia revoluta	v									r/g	1999
P	PARMSUBA	Parmelia subargentifera	v									r/g	1999
P	PARMSUBR	Parmelia subrudecta	r									r/g	1999

Taxon: M Säugetiere, B Vögel, R Reptilien, A Amphibien, I Insekten; P Pflanzen

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

Einheit: N - Naturraum; L - Land; D - Deutschland;
Biogeographische Bedeutung: (/)

Relative Größe: 1 = <2; 2 = 2-5; 3 = 6-15; 4 = 16-50; 5 = >50;

Erhaltungszustand: A - hoch; B - mittel; C - gering;

Status: r resident, n Brutnachweis, w Überwinterungsgast, m wandernde/rastende Tiere, t Totfund, s Spuren, Fährten, sonstige indirekte Nachweise, j nur juvenile Stadien, a nur adulte Stadien, u unbekannt, g - Nahrungsgast;

Grund: g gefährdet, e Endemit, k internationale Konvention, s selten, i Indikatorart, z Zielart, t gebiets- oder naturraumspezifische Art;

3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)

3.1 Offenland-LRT

„Extensive Mähwiese der planaren bis submontanen Stufe" (6510)

3.1.1 Nutzung und Bewirtschaftung

Auf den Flächen des Untersuchungsgebietes mit diesem Lebensraumtyp überwiegt die Streuobstwiesennutzung mit Schafbeweidung und Nutzung als Mähwiese, nur wenige Flächen werden ausschließlich gemäht (siehe Karte 2). Der größte Flächenanteil wird extensiv genutzt.

Ungefähr dreiviertel der Lebensraumtypenflächen werden nach dem Hessischen Landschaftspflegeprogramm (HELP) gefördert (siehe Karte 12, Anlage). In den HELP-Verträgen ist die Nutzungsart nicht festgelegt. Die meisten Flächen werden von Schafen beweidet. Es gibt sowohl Flächen, deren Verträge noch vor dem Jahr 2000 abgeschlossen wurden, als auch solche, die nach den neuen HELP-Richtlinien (HELP 2000) gefördert werden. Nach Auskunft der Hauptabteilung Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz wurden im Gebiet keine Nutzungstermine festgelegt. Die Nutzer wechseln selbständig den Nutzungstermin, die früh beweideten Flächen werden im Folgejahr spät beweidet.

3.1.2 Habitatstrukturen (inkl. abiotische Parameter)

Auf den Flächen des LRT 6510 wurden folgende Habitatstrukturen beobachtet: (laut Habitate und Strukturen nach BUTTLER et al. 2001)

AAH	Ameisenhaufen
AAP	Krautige abgestorbene Pflanzenteile mit Hohlräumen
AAR	Besonderer Artenreichtum
ABL	Magere blütenreiche Säume
ABS	Großes Angebot an Blüten, Samen und Früchten
AKM	Kleinräumiges Mosaik
AKP	Kleinflächige Parzellierung
AKR	Krautreicher Bestand
AMB	Mehrschichtiger Bestandsaufbau
AUR	Untergrasreicher Bestand
AVB	Verbuschter Bestand
GGM	Geländemulden
GOB	Offenböden
HBK	Kleine Baumhöhle
HBR	Baumreihe
HEG	Einzelgehölze/Baumgruppen

3.1.3 Beeinträchtigungen und Störungen

Die extensiven Mähwiesen werden durch aufkommende Verbuschung und an wenigen Stellen durch Wildschweinschäden beeinträchtigt (siehe Karte 3). Wenn diese Beeinträchtigungen sehr stark waren, sind die Flächen auch nicht als dem LRT zugehörig erfasst worden.

3.1.4 Vegetation (Leit-, Ziel- Problemarten, ggf. HELP-EK)

Zu den Leit- und Zielarten gehören die Assoziations- und Verbandscharakterarten der Glatthaferwiesen. Diese sind unter anderen

Gamander-Ehrenpreis	<i>Veronica chamaedrys</i>
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>
Wiesen-Glockenblume	<i>Campanula patula</i>
Wiesenknautie	<i>Knautia arvensis</i>
Wiesen-Labkraut	<i>Galium album</i>
Wiesen-Margarite	<i>Leucanthemum ircutianum</i>

sowie viele Magerkeitszeiger wie

Feld-Thymian	<i>Thymus pulegioides</i>
Gemeines Ferkelkraut	<i>Hypochoeris radicata</i>
Kleine Bibernelle	<i>Pimpinella saxifraga.</i>
Kleiner Klappertopf	<i>Rhinanthus minor</i>
Knöllchen-Steinbrech	<i>Saxifraga granulata</i>
Rundblättrige Glockenblume	<i>Campanula rotundifolia</i>

Als Beleg für den derzeitigen Zustand der LRT „Extensive Mähwiese“ wurden zwei Daueruntersuchungsflächen in einem repräsentativen Bereich der beiden LRT-Wertstufe angelegt. Fotos der Fläche, eine Lageskizze sowie die Daten der Vegetationsaufnahmen mit Schätzung der Artvorkommen nach der Londo-Skala befinden sich im Kapitel 11.2.1 im Anhang.

Das Vorkommen des Feld-Thymian wurde in einer Kartierung im Raster von 30 x 30 m für die Offenlandbereiche durchgeführt. Die Art weist auf die Entwicklung von extensiven Mähwiesen zu Magerrasen hin und ist geeignet die Verschiebung des LRT 6510 bei weiterer Extensivierung zu Magerrasen zu dokumentieren.

Problemarten im Gebiet sind bei nicht ausreichender Nutzungsintensität die Verbuschungszeiger. Um die zukünftige Entwicklung beobachten zu können, wurde die Beeinträchtigung durch die Verbuschung für das Offenland ebenfalls in einer Kartierung im Raster von 30 m Abstand im August 2001 festgehalten. Es wurde pro Rasterfläche von 900 m² festgehalten, ob neu aufkommende Sträucher (höher als ca. 30 cm) vorhanden sind. Alte Sträucher wurden hierbei nicht berücksichtigt. Zu den im Gebiet regelmäßig in den Grünlandflächen aufkommenden Gehölzarten, die die Verbuschung ausmachen, zählen Brombeere *Rubus fruticosus* agg., Hundsrose *Rosa canina* agg., Besenginster *Cytisus scoparius*, Zitterpappel *Populus tremula*, Weißdorn *Crataegus spec.* und Schlehe *Prunus spinosa*. Diese Rasterkartierung kann als Ausgangsstadium für den derzeitigen Zustand des Gebietes genommen werden und den zukünftigen Erfolg der Entwicklungsmaßnahmen wie Mahd, Beweidung und Entbuschung belegen.

3.1.5 Fauna (Leit-, Ziel- Problemarten, ggf. HELP-EK)

Leit- und Zielarten sind besonders in den randlichen Wiesenbereichen Zaun-eidechse *Lacerta agilis* und Schlingnatter *Coronella austriaca*. Sind die extensiven Mähwiesen überstellt mit Obstbäumen, hat sich partiell eine Verbuschung eingestellt oder liegen sie in direkter Nachbarschaft zu Hecken und anderen Streuobstbeständen, dann kommen als Leit- und Zielarten Neuntöter *Lanius collurio* und Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus* wegen des dortigen Insektenreichtums hinzu, ebenso Grünspecht *Picus viridis*, Grauspecht *Picus canus* und Wendehals *Jynx torquilla* wegen der hiesigen Ameisenvorkommen, die für sie Futterquellen darstellen. Hervorzuheben ist auch das Brutvorkommen des Schwarzkehlchens *Saxicola torquata* auf einer stärker verbuschten Fläche im Norden und das regelmäßig beobachtete Vorkommen des Wiedehopfes *Upupa epops* in direkter Nachbarschaft des untersuchten Gebietes. Ein aktuelles Brutvorkommen ist zwar nicht gemeldet, jedoch aufgrund der geeigneten Habitatflächen bzw. -strukturen jederzeit zu erwarten. Der Wespenbussard *Pernis apivorus* wird gelegentlich als Nahrungsgast im gesamten Eberstädter Streuobstgebiet beobachtet. Die Nachsuche nach der Gelbbauchunke *Bombina variegata* in den Gewässern verlief ergebnislos, daher wurde ersatzweise die Fledermausfauna im und am UG erfasst. Besonders hervorzuheben ist das dortige Vorkommen des Großen Mausohres *Myotis myotis*. Es handelt sich hierbei wohl um einzelne Männchen oder kleine Männchengruppen, deren Sommer- und Zwischenquartiere sich in Höhlen von Altbäumen befinden. Die extensiven Mähwiesen sind Schwerpunkte ihrer Jagdhabitats. Die Spanische Flagge *Euplagia quadripunctaria* gehörte nicht zum Untersuchungsauftrag.

Abgesehen von Mensch und Hund sind derzeit keine Problemarten aus der Fauna im Untersuchungsgebiet bekannt.

"Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen" (2330)

3.1.1 Nutzung und Bewirtschaftung

Laut Standarddatenbogen kommen die Biotoptypen Silbergrasrasen und ausdauernde Sandtrockenrasen mit geschlossener Narbe vor. Die Flächen dieses Lebensraumtyps tragen aber annuelle Sandtrockenrasen und Silbergrasrasen. Sie werden zum Teil schafbeweidet, größere Bereiche sind auf dem, als Bolzplatz der Frankensteinschule genutzten Gelände zu finden, einige Flächen sind durch Trampelpfade offengehalten.

3.1.2 Habitatstrukturen (inkl. abiotische Parameter)

Auf den Flächen des LRT 2330 wurden folgende Habitatstrukturen beobachtet: (laut Habitate und Strukturen zum Wertstufenbogen, BUTTLER et al.)

AAH	Ameisenhaufen
AAP	Krautige abgestorbene Pflanzenteile mit Hohlräumen
AAR	Besonderer Artenreichtum
ABS	Großes Angebot an Blüten, Samen und Früchten
AFR	Flechtenreichtum
AKM	Kleinräumiges Mosaik

AKR	Krautreicher Bestand
AMS	Moosreichtum
GBO	Bewegte Offenböden
GGM	Geländemulden
GOS	Offene Sandstellen

3.1.3 Beeinträchtigungen und Störungen

Beeinträchtigungen finden durch Freizeit- und Erholungsnutzung statt, wobei aber Tritt eher positiv bewertet wird, da die Bereiche hierdurch offengehalten werden, wie auf dem Bolzplatz deutlich zu beobachten ist. In Teilbereichen ist sogar eine zu geringe Störung als Problem zu nennen. Eine starke Beeinträchtigung stellt die Eutrophierung durch Hundekot dar.

3.1.4 Vegetation (Leit-, Ziel- Problemarten, ggf. HELP-EK)

Leit- und Zielarten der Sandrasen sind:

Feld-Beifuß	<i>Artemisia campestris</i>
Früher Ehrenpreis	<i>Veronica praecox</i>
Kleines Filzkraut	<i>Filago minima</i>
Rauhblättriger Schwingel	<i>Festuca brevipila</i>
Rotes Straußgras	<i>Agrostis capillaris</i>
Sand-Hornkraut	<i>Cerastium semidecandrum</i>
Sand-Wicke	<i>Vicia lathyroides</i>
Silbergras	<i>Corynephorus canescens</i>
Zwerggras	<i>Mibora minima</i>

u.a. sowie das Moos *Brachythecium albicans* und Erdflechten aus der Gattung *Cladonia*. Zu den Problemarten zählen Brombeere *Rubus fruticosus agg.*, Besenginster *Cytisus scoparius*, Schlehe *Prunus spinosa*, Nachtkerzen *Oenothera*-Arten und die Graukresse *Berteroa incana*.

Wie bei den Mähwiesen wurden auch bei den „Offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen“ als Beleg für den derzeitigen Zustand Daueruntersuchungsflächen in einem repräsentativen Bereich der jeweiligen LRT-Wertstufe angelegt. Fotos der Fläche, eine Lageskizze sowie die Daten der Vegetationsaufnahmen mit Schätzung der Artvorkommen nach der Londo-Skala befinden sich im Kapitel 11.2.1 im Anhang.

Eine Kartierung zum Vorkommen bestimmter Arten (siehe Karte 5) wurde erstellt. In dieser sind die Vorkommen des Silbergras *Corynephorus canescens*, des Nelken-Schmielenhafers *Aira caryophyllea* und des Binsen-Knorpelsalat *Chondrilla juncea* dargestellt. Die Kartierung des Zwerggrases *Mibora minima* wurde aufgrund des späten Vertragabschlusses von HODVINA 1999 übernommen. Der Nelken-Schmielenhafer *Aira caryophyllea* charakterisiert die Gesellschaft Thero-Airion (Kleinschmielenrasen), die aber im Gebiet nur wenige Quadratmeter große Stellen aufweist und nur sporadisch z.B. nach Wildschweinschäden auftritt. Sie ist derart artenarm, dass sie hier nicht als Lebensraumtyp 2330 kartiert wurden.

3.1.5 Fauna (Leit-, Ziel- Problemarten, ggf. HELP-EK)

Der Lebensraum „Offene Grasflächen auf Binnendünen“ beherbergt als Leit- und Zielarten Zauneidechse *Lacerta agilis* und Schlingnatter *Coronella austriaca*. Für die offenen sonnigen Flächen sind die xerothermophilen Heuschrecken Blauflügelige Ödlandschrecke *Oedipoda caerulescens* und Westliche Beißschrecke *Platycleis albopunctata* zu nennen; beide wurden in der nahen Umgebung schon früher nachgewiesen (RAUSCH 1985). Sind Teilflächen dieses Lebensraumes verbuscht oder befinden sich benachbart Hecken oder Altbäume, so können wiederum als dortige Zielarten Neuntöter *Lanius collurio*, Grünspecht *Picus viridis* wie auch Grauspecht *Picus canus* betrachtet werden, besonders aber Wendehals *Jynx torquilla* und Wiedehopf *Upupa epops*, die beide offene bzw. vegetationsarme Sandflächen zur Nahrungssuche bevorzugen.

Auch hier sind aus faunistischer Sicht Mensch und Hund als die eigentlichen Problemarten anzusehen.

3.2 Gewässer-LRT

sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden

3.3 Wald-LRT

sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden

3.4 Kontaktbiotope

Die an das FFH-Gebiet angrenzenden Kontaktbiotope wurden linear in Karte 4 dargestellt. Die Gesamtlänge der Kontaktbiotope um das Untersuchungsgebiet beträgt ca. 4.386 m. Mehr als die Hälfte dieser Strecke üben einen negativen Einfluss aus. Der Schwellenwert von 2800 m negativer Kontaktbiotope darf nicht überschritten werden. Im Folgenden wird eine Übersicht der Kontaktbiotope gegeben:

Biototyp	HB-Bio-top-Nr.	Gesamtlänge (m)	Einfluss	Belastung entspr. EU-Code	Intensität
Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	01.183	602	0	-	-
Mischwälder	01.300	148	0	-	-
Gehölze trockener bis frischer Standorte	02.100	192	+	-	-
Gehölze feuchter bis nasser Standorte	02.200	20	+	-	-
Baumreihen und Alleen	02.500	6	+	-	-
Streuobst	03.000	85	+	-	-
Kleine bis mittlere Flachlandbäche	04.221	2	+	-	-
Röhrichte	05.110	6	+	-	-

Biototyp	HB-Bio-top-Nr.	Gesamtlänge (m)	Einfluss	Belastung entspr. EU-Code	Intensität
Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	06.110	51	+	-	-
Grünland feuchter bis nasser Standorte	06.210	138	0	-	-
Übrige Grünlandbestände	06.300	115	0	-	-
	06.300	108	-	140	C
	06.300	26	+	-	
Kleingärten	12.100	356	-	110,120	B
Besiedelter Bereich, Straßen und Wege	14.000	488	-	400,401,501	A
	14.000	1656	-	501	B
	14.000	212	-	501	C
	14.000	175	+	-	-

Erläuterung der Abkürzungen:

Einfluss:	+	positiv	Intensität:	A	stark
	-	negativ		B	durchschnittlich
	0	ohne		C	gering
Belastung:	110	Pestizideinsatz			
	120	Düngung			
	140	Beweidung			
	400	Siedlungsgebiete, Urbanisation			
	401	geschlossene Bebauung			

4. FFH-Anhang II-Arten

4.1 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Beobachtungen von HERZIG (1996 a-c) erbrachten im Untersuchungsgebiet keinen Hinweis auf FFH-Anhang II-Arten. Allerdings konnten bei den diesjährigen Begehungen das Große Mausohr *Myotis myotis* als einzige FFH-Anhang II-Art im Untersuchungsgebiet gefunden werden. Unsere größte einheimische Fledermausart muss heute für Deutschland als typische Waldfledermaus eingestuft werden, obwohl sie überwiegend Dachböden größerer Gebäude als Wochenstuben nutzt, wo die Kolonien meist offen an den Balken hängen. Die bevorzugten Lebensräume sind wärmebegünstigte wald- und strukturreiche Regionen (DIETZ 1998, BOYE et al. 1999), dort liegen die bevorzugten Jagdhabitate zu über 75% innerhalb geschlossener Laubwaldgebiete, daneben in Weidelandschaften und extensiv genutzten Streuobstwiesen, wo überwiegend Insekten am Boden gejagt werden. Der bevorzugte Waldtyp ist ein typischer Altersklassenlaubwald mit ge-

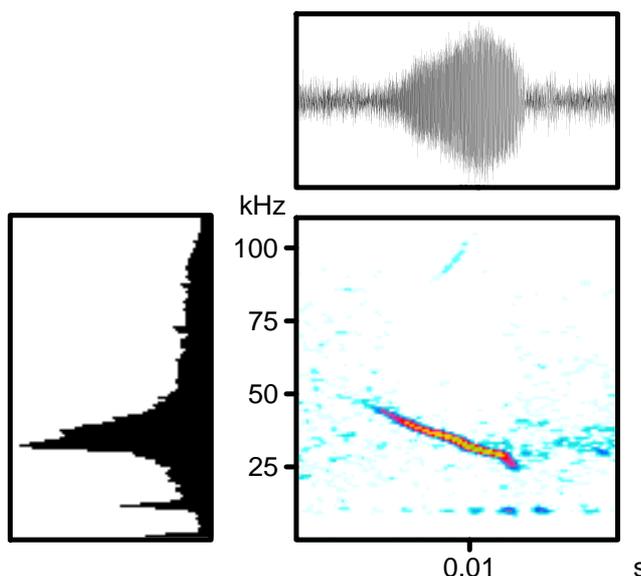
ringer Bodendeckung und hindernisfreiem Flugraum in 2 Metern Höhe (MESCHEDE & HELLER 2000, ROGÉE & LEHMANN in AGFH 1994).

Die Männchensommerquartiere sind neben Haus- und Kirhdachböden, Stollen und Autobahnbrücken auch Baumhöhlen und Fledermauskästen, wo sie vereinzelt oder in kleinen Gruppen leben. Als Winterquartiere dienen ihnen Stollen, Naturhöhlen oder Erdkeller.

Das Untersuchungsgebiet am Prinzenberg ist besonders durch das Mosaik von alten Streuobstbeständen, Hecken, Baumreihen und offenen Flächen (Wiese, Acker) charakterisiert, die auch teilweise von Schafen beweidet werden. Dieses Gebiet und die südlich benachbarten Streuobstflächen dienen dem Großen Mausohr einerseits als bestens geeignete Jagdhabitats, andererseits können die vorhandenen Höhlen in den alten Obst- und Laubbäumen als Männchen- und Paarungsquartiere genutzt werden.

4.2 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Besondere Verantwortung hat Deutschland für die Erhaltung des Großen Mausohres, weil diese Art hier ihr Hauptvorkommen hat. Ihr Verbreitungsgebiet reicht nur wenig über Mitteleuropa hinaus (BINOT et al. 1998). Seit in den 1960er Jahren der Bestand des Großen Mausohres *Myotis myotis* teilweise bis auf 10% des ursprünglichen zusammenbrach, haben sich die Bestände heute auf niedrigerem Niveau stabilisiert, jedoch mit regional ansteigenden Tendenzen. In ganz Deutschland sind etwas über 600 Wochenstubenkolonien bekannt, wobei die Quartierdichte von Süden nach Norden abnimmt. Für Hessen sind lediglich noch 41 Wochenstuben mit ca. 5.500 adulten Weibchen gemeldet, in Bayern gibt es dagegen etwa 250 Wochenstuben mit 62.400 adulten Weibchen, in Baden-Württemberg sind es 115 Wochenstuben, in Rheinland-Pfalz 38, in Thüringen 105, in Niedersachsen 20 und in Mecklenburg-Vorpommern nur noch 2 Wochenstuben mit etwa 250 Tieren (BOYE et al. 1999). Die durchschnittliche Wochenstubengröße liegt bei 271 adulten Weibchen (20-2.000 Tiere pro Kolonie).



Frequenzspektrogramm, Oszillogramm und Sonogramm des Großen Mausohres *Myotis myotis* aufgenommen am 23.08.2001 im nördlichen Streuobstbereich des Untersuchungsgebietes am Prinzenberg (vgl. BARATAUD 2000)

Am Prinzenberg wurden während dreier Abendbegehungen im August an verschiedenen Stellen verteilt über das gesamte Gebiet teils einzeln teils zu zweien umherfliegende Große Mausohren detektiert.

Es handelt sich mit großer Wahrscheinlichkeit um Männchen, die hier im Gebiet aufgrund der guten Lebensraumbedingungen sowohl geeignete Jagdhabitats als auch Quartiere vorfinden. Stichproben im südlichen Streuobstgebiet außerhalb des Untersuchungsgebietes zeigten auch dort Vorkommen des Großen Mausohres auf. Die Detektor-Ergebnisse lassen lediglich eine Schätzung der dortigen Männchengesellschaft mit mindestens 4-6 Tieren zu. Eine gebietsnahe Wochenstubenkolonie im Dachstuhl eines Gebäudes in Eberstadt ist nicht bekannt.

4.3 Beeinträchtigung und Störungen

Gebietsspezifische Beeinträchtigungen und Störungen bezüglich des Großen Mausohres dürften vornehmlich in den Gärten und auf den Ackerflächen innerhalb der Streuobstflächen zu suchen sein. Der dortige Einsatz von Umweltchemikalien vermindert die Insektenproduktion, führt so zur Verknappung der Futterquellen und kann dort jagende Fledermäuse vergiften (MAYWALD & POTT 1988, SCHOBER & GRIMMBERGER 1987). Mit Gehölzen dicht bepflanzte Gärten werden vom Großen Mausohr als Jagdhabitat gemieden, hohe Zäune sind Hindernisse der oft niedrig fliegenden Art. Die fortschreitende Verbuschung auf Teilflächen des Gebietes muss ebenfalls als Beeinträchtigung der Jagdhabitats betrachtet werden.

Hinsichtlich der bemerkenswerten Avifauna des gesamten Eberstädter Streuobstgebietes, wovon das Untersuchungsgebiet am Prinzenberg nur die nördliche Teilfläche einnimmt, stellen die größten Störungen Jogger und Hundehalter dar, die sich auf vielen Trampelpfaden quer durch das Gebiet bewegen.

Als Beeinträchtigung für viele Taxa mit Ansprüchen auf offene bis halboffene Habitats (Großes Mausohr, Wendehals, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Schlingnatter, Zauneidechse) ist die Verbuschung im Gebiet zu werten.

Die starke Beschattung und der Laubeintrag am unteren Angelgewässer durch Bäume (z.B. Trauerweide) beeinträchtigt die Entwicklung von Amphibien und Libellen. Auch der Fischbesatz kann sich nachteilig auf die Amphibien- und Libellenfauna auswirken (BREUER 1984, 1987, HEUSSER & SCHLUMPF 1971, JAKOBUS 1986, VIERTEL 1980).

5. Bewertung und Schwellenwerte

5.1 Bewertung des Erhaltungszustandes (Istzustand) der LRT

Zur Einstufung der FFH-Lebensraumtypen nach Erhaltungszuständen wurde folgendermaßen vorgegangen:

Zuerst wurde geprüft, bei welchen Flächen es sich um den Lebensraumtyp "Extensive Mähwiese der planaren bis submontanen Stufe" (6510) handelt. Auf repräsentativen Flächen wurden Artenlisten der Gefäßpflanzen erstellt, um so das vorhandene Artenpotential des FFH-Gebietes zu ermitteln. Aus den erhobenen Daten wurden die Gesamtartenzahl, die Zahl der Charakterarten für die jeweilige

Pflanzengesellschaft und die Anzahl der Magerkeitszeiger pro Fläche ermittelt sowie wertsteigernde Habitate und Strukturen festgestellt. Durch den Vergleich mit der möglichen Bestausstattung im Naturraum wurde festgestellt, ob es sich um ein für den Naturraum unbedeutendes oder bedeutendes Vorkommen des Lebensraumtyps handelt. Danach wurden die vorhandenen Gefährdungen und Beeinträchtigungen mit in die Bewertung einbezogen.

Bedeutende Ausprägungen der "Extensiven Mähwiesen" mit besonderen Arten, die der Wertstufe A angehören, sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Kleinflächig wurden jedoch artenreiche Bestände mit mehreren Magerkeitszeigern ohne Beeinträchtigungen in die Wertstufe B gestellt. Der untere Schwellenwert dieser Wertstufe liegt derzeit bei 15.300 m², er sollte in der Zukunft für das Gesamtgebiet nicht unterschritten werden. Der überwiegende Teil der Flächen dieses FFH- Lebensraumtyps wird der Wertstufe C zugeordnet, da es sich um relativ artenarme Bestände mit wenigen Charakterarten und Magerkeitszeigern handelt (siehe Karte 1). Hier liegt der untere Schwellenwert derzeit bei 74.700 m². Bereiche, die pflanzensoziologisch zum Arrhenatherion zu stellen sind, aber durch Verbrachung, Verbuschung oder Eutrophierung degradiert sind, wurden ebenfalls kartiert (siehe Karte 10), da sie durch Pflege und Entwicklung in FFH-Lebensraumtypen überführbar sind. Die vorhandenen Pferdeweiden sind durchweg intensiv, zeigen Trittschäden und Eutrophierung und stellen keinen FFH-LRT dar.

Die Flächen des Lebensraumtyps "Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen" (2330) wurden aufgrund ihres vegetationstypischen Arteninventars (der Artenzahl und -zusammensetzung) und dem Vorkommen des Zwerggras *Mibora minima* als für den Naturraum bedeutende Vorkommen angesehen. Bereiche mit geringen Beeinträchtigungen (Eutrophierung, Verbrachung, Verbuschung) wurden der Wertstufe A zugeordnet, die mit stärkeren Beeinträchtigungen der Wertstufe B - unterer Schwellenwert für LRT A+B 3400 m². Die Flächen haben eine große Dynamik und verändern sich ständig. Kleinflächig treten alle Übergänge zwischen den Wertstufen auf. Randlich gehen sie in die nächstschlechtere Wertstufe über, wobei die Bestände der Wertstufe C im Saumbereich so schmal ist, dass sie im Maßstab 1: 5000 nicht als Einzelflächen darstellbar sind. Daher wurden diese zusammen mit der "hauptsächlichen" zumeist zentral vorkommenden Wertstufe als eine Einheit erfasst. Kinder auf dem Bolzplatz, Schaftritt oder Spaziergänger in den Streuobstflächen erzeugen ständig offenen Sandflächen, die sich sehr gut entwickeln.

5.2 Bewertung des Erhaltungszustandes (Istzustand) der FFH-Arten (Teilpopulationen)

Bei der Betrachtung des Erhaltungszustandes speziell des Großen Mausohr-Vorkommens sind derzeit die Habitatbedingungen im untersuchten Gebiet großflächig hervorragend. Jedoch darf das südwestlich anschließende Streuobstgebiet in der Gesamtbetrachtung nicht ausgeschlossen werden, da auch dort das Große Mausohr festgestellt wurde und die Habitatbedingungen dort ebenfalls hervorragend sind und sogar noch großflächiger vorliegen.

Das offene Grünland wie auch die Streuobstwiesen werden überwiegend extensiv bewirtschaftet und zusammen mit den Grasbrachen stellen diese Flächen Produktionsstätten für Insekten dar, die von Fledermäusen gut genutzt werden können. Auch die Bestandsdichte von Altbäumen (Obstbäume, Laubbäume) mit Höhlen scheint (noch) ausreichend für geeignete Fledermausquartiere zu sein. Um den Verlust von Altbäumen zu kompensieren, wurden in den letzten Jahren im Untersuchungsgebiet viele junge Obstbaum-Hochstämme nachgepflanzt.

Weitere Indikatoren der wertvollen Streuobstwiesen sind in erster Linie die Vorkommen von Wendehals mit sehr gutem Erhaltungszustand der Populationen. Im Untersuchungsgebiet weist er 4-5 und im gesamten Eberstädter Streuobstgebiet 14 Brutreviere auf (BAUTZ 1998 a, b) und hat hier somit sein größtes hessisches Vorkommen. Im Untersuchungsgebiet sind auch die Brutvorkommen des Neuntöters (3 Reviere) und Gartenrotschwanzes (4 Reviere) bemerkenswert. Begleitarten wie Grauspecht, Grünspecht, Kleinspecht und Pirol besiedeln ein Mosaik von Lebensraumtypen innerhalb und außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Im oberen Prinzenberg ist eine Brachfläche bereits so stark verbuscht (schlechter Erhaltungszustand), dass das Brutvorkommen des Schwarzkehlchens (1 Revier) gefährdet ist. Nach regelmäßiger Teilentbuschung wird das Schwarzkehlchen-Habitat optimiert, auch der Neuntöter, der hier noch vor wenigen Jahren brütete, wird die Fläche wieder besiedeln können.

Die mehrfachen Funde von Schlingnatter und Zauneidechse auf thermophilen, ungenutzten bis extensiv genutzten Standorten lassen auf einen mittleren bis guten Erhaltungszustand ihrer Populationen schließen. Auch Exemplare der Ringelnatter wurden sowohl an den Fischteichen im Norden (außerhalb des Untersuchungsgebietes) und am Gewässer im Süden beobachtet. Die Art besiedelt somit das Hetterbachtal und angrenzende Bereiche, der Erhaltungszustand ihrer Population ist mit mittel bis gut zu bewerten.

5.3 Gesamtbewertung

(nach Vorgabe des Standarddatenbogens)

Flächenbelastung/Einflüsse:

Die in der Tabelle aufgeführten Flächenbelastungen und Einflüsse umfassen sowohl die zoologischen als auch botanischen Belange.

Code	Flächenbelastung / Einfluss	Fläche %	Intensität	Typ	Art
501	Fuß- und Radwege: <i>hier Trampelpfade</i>	70	B	i,o	-
620	Sport und Freizeit: <i>hier Joggen, Hunde</i>				
622	Wandern, Reiten, Radfahren: <i>hier Wandern</i>				
600	Sport- und Freizeiteinrichtungen: <i>hier gezäunte Gärten</i>	15	B	i	-
950	Natürliche Entwicklungen: <i>hier Verbuschung, Verbrachung</i>	85	B	i	-
951	Anhäufung organischer Substanz: <i>hier Laubeintrag und Beschattung Stillgewässer</i>	0,2	B	i	-
110	Pestizideinsatz: <i>hier Intensive Ackernutzung</i>	5	B	i	-
120	Düngung: <i>hier Intensive Ackernutzung</i>				
976	Wildschäden, Wildverbiß: <i>hier Wildschweinumbruch</i>	1	B	i,o	-

Intensität: A = hoch B = mittel C = gering
Typ: i = innerhalb o = außerhalb
Art: - = negativ + = positiv

Entwicklungsziele:

- Erhaltung und Entwicklung der wertvollen Sandrasen, Therophytenfluren und mageren Grünlandbestände (Neuntöter, Wendehals, Schlingnatter);
- Fläche um den Bolzplatz entfilzen, entbuschen und Humusschicht entfernen - Zeitpunkt der Maßnahme: August-September (Blaufügelige Ödlandschrecke, Westliche Beißschrecke);
- Erhalt der Streuobstwiesennutzung mit allen Obstbäumen; Nachpflanzung von Obstbaum-Hochstämmen (Großes Mausohr, Wendehals, Gartenrotschwanz, Neuntöter);
- Erhalt aller Altbäume , z.B. alte Eichen im Hohlweg (Fledermäuse, Höhlenbrüter), Pappeln am Hetterbach (Pirol)
- Erhalt des stehenden Totholzes (Fledermäuse, Höhlenbrüter, Insekten);
- Erhalt von Totholzhaufen und Lesesteinhaufen (Schlingnatter)
- Teilentbuschung im oberen Prinzenbergbereich und extensive Nutzung (kurzzeitige Schafbeweidung) der Brachflächen (Schwarzkehlchen, Neuntöter);
- Entnahme der Fichten (Fällung) und Robinien (Ringeln);
- Vorhandene Ackerflächen extensivieren und dortige Obstbäume erhalten (Flächentausch, HEKUL);
- Böschung am südlichen Stillgewässer von Gehölzen freistellen zur Reduktion der Beschattung und des Laubeintrages (Ringelnatter, Amphibien, Libellen);
- Vorhandenes Grünland erhalten und extensivieren, Entbuschung, Entwicklung zum LRT 6510 und zu Magerrasen
- Erhalt des Schilfröhrichtes (Teichrohrsänger);
- Anlage von 1-2 Haufen mit Grasschnitt, Reisig, Stroh oder Holzhäcksel an versteckter und besonnter Stelle in oder an Hetterbachaue (Eiablagestellen für Ringelnatter);
- Wald: Roteichen-Bestände sukzessive in Wald-LRT umwandeln

Biotische Ausstattung:

Lebensraumtypen nach Anhängen FFH-Richtlinie

Code FFH	Code Biotoptyp	Lebensraum	Fläche		Rep	rel.Gr.			Erh.-Zust.	Ges.Wert			Jahr
			ha	%		N	L	D		N	L	D	
2330	340401	Offene Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis auf Binnendünen	1	1	B	1	1		C	C	C	2001	
2330	340402	Offene Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis auf Binnendünen	1	1	B	1	1		A,B	C	C	2001	
2330	340403	Offene Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis auf Binnendünen	-	-								2001	
6510	340701	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis und Sanguisorba officinalis)	9	20	B	1	1		B,C	C	C	2001	

Arten nach Anhängen FFH/Vogelschutzrichtlinie:

Die folgende Tabelle berücksichtigt neben den FFH-Anhang II-, IV und VSR-Anhang I-Arten auch Arten des Artikel 4(2) der Vogelschutzrichtlinie (Top 5-Gebiet), wie den Wendehals *Jynx torquilla*, der in den hiesigen Streuobstwiesen sein

größtes hessisches Brutvorkommen mit 14 Revieren (BAUTZ 1998a,b) aufweist. Alle Arten sind bodenständig bzw. im Gebiet reproduktiv mit Ausnahme des Wiedehopfes *Upupa epops* und des Wespenbussardes *Pernis apivorus*.

Taxon	Code	Name	Popu- lat. größe	Rel. Gr. N L D	Bio- geo. Bed.	Erhalt. Zust.	Ges.Wert N L D	Status/ Grund	Jahr
M	MYOTBRAN	Myotis brandti/mystacinus	v	5 5 5		-	- - -	u/g	2001
M	MYOTMYOT	Myotis myotis	r	5 5 5		B	A B -	a/g,s,i	2001
M	NYCTNOCT	Nyctalus noctula	v	5 5 5		-	C - -	g/g	2001
M	PIPIPIPI	Pipistrellus pipistrellus	r	5 5 5		A	B B -	r,g/g	2001
B	JYNXTORQ	Jynx torquilla	c	4 5 5		A	A A A	n/g,i	2001
B	LANICOLL	Lanius collurio	r	5 5 5		A	A A -	n/g	2001
B	PERNAPIV	Pernis apivorus	p	2 5 5		A	B C -	g/g	2001
B	PICUCANU	Picus canus	r	3 5 5		B	A B -	r/k	2001
B	UPUPEPOP	Upupa epops	p	1 2 4		C	B B -	m/g,s	2001
R	COROAUST	Coronella austriaca	r	4 5 5		B	A A -	r/g	2001
R	LACEAGIL	Lacerta agilis	r	5 5 5		A	A B -	r/g	2001
I	CALLQUAD	Callimorpha quadripunctaria	p	5 5 5		-	A - -	r/k	2001

Taxon: M Säugetiere, B Vögel, R Reptilien, A Amphibien, I Insekten; P Pflanzen

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

Einheit: N Naturraum; L Land; D Deutschland;
Biogeographische Bedeutung: (/)

Relative Größe: 1 = <2; 2 = 2-5; 3 = 6-15; 4 = 16-50; 5 = >50;

Erhaltungszustand: A - hoch; B - mittel; C - gering;

Status: r resident, n Brutnachweis, w Überwinterungsgast,
m wandernde/rastende Tiere, t Totfund,
s Spuren, Fährten, sonstige indirekte Nachweise,
j nur juvenile Stadien, a nur adulte Stadien, u unbekannt,
g - Nahrungsgast;

Grund: g gefährdet, e Endemit, k internationale Konvention, s selten,
i Indikatorart, z Zielart, t gebiets- oder naturraumspezifische Art;

Weitere Arten

Die folgende Tabelle ergänzt bei den Tieren das Spektrum der gefährdeten Vogel-, Reptilien- und Amphibienarten, die zusätzlich im Gebiet vorkommen. Lediglich Steinschmätzer *Oenanthe oenanthe* und Braunkehlchen *Saxicola rubetra* sind als Durchzügler am Prinzenberg beobachtet worden, alle anderen aufgeführten Arten sind hier bodenständig bzw. reproduktiv.

Taxon	Code	Name	RLD	Populations- größe	Status/ Grund	Jahr
B	ACROSCIR	Acrocephalus scirpaceus	-	r	n/i	2001
B	CUCUCANO	Cuculus canorus	V	v	r/g	2001
B	DENDMINO	Dendrocopos minor	-	v	r/g	2001
B	LOCUNAEV	Locustella naevia	-	v	n/g	2001
B	OENAOENA	Oenanthe oenanthe	V	p	m/g	2001
B	ORIOORIO	Oriolus oriolus	-	v	u/g	2001
B	PHOEPHOE	Phoenicurus phoenicurus	V	c	n/i,g	2001
B	PICUVIRI	Picus viridis	-	v	g/g	2001
B	SAXIRUBE	Saxicola rubetra	3	p	m/g	2001
B	SAXITORQ	Saxicola torquata	3	v	n/g	2001
B	SYLVCOMM	Sylvia communis	V	r	n/g	2001
R	NATR NATR	Natrix natrix	3	r	r/g	2001

Taxon	Code	Name	RLD	Populationsgröße	Status/Grund	Jahr
A	BUFOBUFO	Bufo bufo	-	p	r/g	2001
A	RANATEMP	Rana temporaria	V	p	r/g	2001
A	TRITVULG	Triturus vulgaris	-	p	r/g	2001
I	GRYLCAMP	Gryllus campestris	3	c	r/g,i	2001
I	OECAPELL	Oecanthus pellucens	-	p	r/g,i	2001
I	OEDICAER	Oedipoda caerulescens	-	p	u/g,i	2001
I	PLATALBO	Platycleis albopunctata	3	p	r/g,i	2001

Erläuterungen zu den Abkürzungen siehe oben.

6. Leitbilder, Erhaltungs- oder Entwicklungsziele

Das FFH-Gebiet ist als großes zusammenhängendes Streuobstgebiet mit extensiver Grünlandnutzung und wertvollen Sandtrockenrasen zu erhalten. Insbesondere ist neben den FFH-LRT aus faunistischer Sicht auch der Biotoptyp Streuobstwiese unbedingt als Leitbild und Erhaltungsziel anzunehmen, da dort ein äußerst schützenswertes Artenspektrum an Tieren vorkommt. Die dortigen Habitatstrukturen - es herrscht ein reichhaltigen Angebot an Altbäumen mit Höhlen, auch eingestreute Gebüsche und Hecken - sind besonders für die Avifauna aber auch für Fledermäuse geeignet. Besonderer Augenmerk muss hier auf das Große Mausohr *Myotis myotis* Art des Anhang II FFH Richtlinie und die Arten der Vogelschutzrichtlinie Anhang I, Neuntöter *Lanius collurio*, Grauspecht *Picus canus* und Wiedehopf *Upupa epops* gelegt werden, ebenso auf den Wendehals *Jynx torquilla*, eine Art der Vogelschutzrichtlinie nach Artikel 4(2), für die die Streuobstwiesen von Darmstadt-Eberstadt einen idealen Lebensraum bieten. Vorrangig zur Erhaltung dieser Arten ist die Sicherung des Altbaumbestandes mit Baumhöhlen (Obst- und Laubbäume) und die Erhaltung der Nahrungsgrundlage in den extensiv genutzten Grünlandflächen und Sandrasen, denn nur dort herrscht Reichtum an Insekten, besonders auch an Ameisen als wichtigste Nahrungsquelle für den Wendehals. Nach Möglichkeit sind weitere Flächen mit Obstbaum-Hochstämmen alter Sorten zu bepflanzen sowie ausgefallene Altbäume zu ersetzen.

Auch Kleinstrukturen wie Holzhaufen, Steinhaufen oder Wurzelstöcke an besonnten Stellen sind innerhalb der Streuobstflächen als Winterversteck für u.a. die Schlingnatter *Coronella austriaca* zu erhalten oder anzulegen (vgl. PODLOUCKY & WAITZMANN 1993).

Auf den nährstoffreicheren Standorten im Gebiet vor allem in der Hetterbachaue ist der Lebensraumtyp "Extensive Mähwiesen" (6510) zu entwickeln, auf nährstoffärmeren Standorten dagegen sollte der Verlust dieses Lebensraumtyps zugunsten von Magerwiesen hingenommen werden, da die genannten Vogelarten dort ihre Nahrungshabitate haben.

Der Lebensraumtyp "Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen" (2330) soll auf den entsprechenden Standorten erhalten und entwickelt werden.

7. Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten

7.1 Nutzung, Bewirtschaftung

Grünland:

Flächen, die zu FFH-Lebensraumtyp "Extensive Mähwiese" (6510) in Zukunft entwickelt werden können (siehe Karte 10) sind regelmäßig 1-2-schürig zu mähen, auf eine Düngung muss zur Erhöhung der Artenvielfalt verzichtet werden. Eine Abnahme von Flächen dieses Lebensraumtyps aus Gründen des Übergangs zur *Agrostis tenuis*-*Festuca rubra*-Gesellschaft und zu Magerrasen ist aus pflanzensoziologischer und ökologischer Sicht positiv zu bewerten und stellt keine Verschlechterung dar.

Sandtrockenrasen:

Die Sandtrockenrasen sollen gemäht oder beweidet werden. Brachgefallene Flächen müssen wieder in Nutzung genommen werden und wenn nötig entbuscht werden. Die Nutzung des Bolzplatzes ist für die Schaffung von offenen Sandstellen als Pionierstadien von Sandrasen von großer Bedeutung.

Ackerflächen:

Die im Gebiet vorhandenen Ackerflächen sind zu extensivieren, d.h. auf eine Düngung und den Einsatz von Pestiziden ist zu verzichten. Eine Förderung im Hessischen Landschaftspflegeprogramm (HEKUL) wäre wünschenswert. Das Potential an seltenen Ackerwildkrautarten ist vorhanden. In der Nähe werden auf Ackerrandstreifen Adonisröschen *Adonis aestivalis*, Gelbsterne-Arten und laut Dr. Jung auch Lämmersalat *Arnoseric minima* gefunden. Die Obstbäume auf den Ackerflächen sind zu erhalten, es sollte eine ausreichende Baumscheibe beim Pflügen ausgespart werden.

7.2 Erhaltungspflege

Grünland:

Das Grünland im Gebiet ist zu erhalten, generell darf kein Grünland umgebrochen werden. Die Schilfröhrichte sind im Hinblick auf die vorkommenden Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus* zu erhalten. Desgleichen sind die kleinflächigen Feuchtbrachen zur Schaffung der Strukturvielfalt und als Rückzugsräume für Tiere zu erhalten. Kleinflächige Magerrasen im FFH-Gebiet sind zu erhalten und zu extensivieren (siehe Karte 5).

Sandtrockenrasen:

Die Schafbeweidung der Flächen sollte fortgesetzt und ausgeweitet werden. Außerdem ist es wünschenswert, dass die Nutzung des Bolzplatzes erhalten bleibt.

Streuobstwiesen:

Alle Obstbäume sind zu erhalten, vor allem die Altbäume mit ihren Baumhöhlen für Fledermäuse und Vögel. Es sollten weitere Hochstammobstbäume nachgepflanzt werden.

Gehölze:

Die Hecken und Gebüsche im Gebiet sind zu erhalten, mit Ausnahme der nicht einheimischen und standortfremden Gehölze Robinien und Fichten. Alte Laubbäume sind zu erhalten, hier vor allem die alten Eichen und Buchen am Hetterbachweg.

Wald:

Alle im Gebiet vorhandenen Waldflächen sind zu Wald-Lebensraumtypen (9110 bzw. 9130) zu entwickeln. Auf diesen Standorten wäre dies der Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) bzw. der Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum). Die Roteichen sind sukzessive zu entfernen.

7.3 Entwicklungsmaßnahmen

(siehe Karte 11)

Grünland:

Es wäre wünschenswert, weitere Flächen über das Hessische Landschaftspflegeprogramm (HELP) zu fördern. Brachgefallene Flächen sollen wieder in Nutzung genommen werden. Verbuschte Parzellen sind freizustellen und regelmäßig zu mähen. Eine regelmäßige Nutzung ist auch zur Bekämpfung des Land-Reitgras *Calamagrostis epigejos* und des Riesen-Bärenklau *Heracleum mantegazzianum* vorzunehmen. Die Einzelpflanzen des Riesen-Bärenklau sind unverzüglich zu beseitigen, bevor sie sich aussamen.

Sandtrockenrasen:

Es sollten weitere kleinere Flächen im Gebiet um den Bolzplatz an der Frankenschule offengehalten werden. Es wird vorgeschlagen, offene Rohböden zu schaffen, indem die Humusschicht abgetragen wird. Der beste Zeitpunkt im Jahr für diese Entwicklungsmaßnahme ist hierzu aus botanischer und eingeschränkt aus zoologischer Sicht der Monat August.

Streuobst:

Die Streuobstwiesennutzung mit allen Obstbäumen ist zu erhalten, ebenso sollen Obstbaum-Hochstämme alter Sorten nachgepflanzt werden. Auch sind alte heimische Laubbäume und stehendes Totholz wegen des zusätzlichen Baumhöhlenangebotes zu erhalten (Zielarten: Großes Mausohr, Wendehals, Wiedehopf, Gartenrotschwanz).

Gehölze:

Die Robinien sollen geringelt werden, d.h. die Rinde ist ringförmig samt Bast-schicht (Kambium) zu entfernen, um die Bäume zum Absterben zu bringen, ohne eine starke Verbreitung durch Polykormone zu erzielen, die beim Umsägen erzeugt würde. Die Fichten im Gebiet sollten entfernt werden. Im oberen Prinzenbergbereich ist eine Teilentbuschung vorzunehmen, da hier das Schwarzkehlchen *Saxicola rubetra* vorkommt und dies seinen Habitatansprüchen entgegenkommt.

Kleingärten:

Die Kleingärten im Gebiet sind nach Möglichkeit zu entfernen. Auf keinen Fall sind weitere Einzäunungen und Errichtungen von Hütten zu gestatten.

Freizeitnutzung:

Auf dem Parkplatz in Verlängerung vom Löfflerweg ist ein Hundeklo anzulegen, um den starken Koteintrag im Gebiet zu verhindern.

Hetterbach und Teich:

Am Westufer des Teiches sollte die Böschung etwas freigestellt werden, d.h. einige Gehölze sollen herausgenommen werden, damit Beschattung und Laubeintrag am Teich gemindert wird.

Die Anlage von 1-2 Haufen mit Grasschnitt, Reisig, Stroh und/oder Holzhäcksel an versteckter und besonnter Stelle in oder an der Hetterbachaue kann der Ringelnatter als Eiablageplatz dienen (nicht in der Karte dargestellt).

8. Prognose zur Gebietsentwicklung bis zum nächsten Berichtsintervall

Der Lebensraumtyp "Offene Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis auf Binnendünen" (2330) wird etwa die gleiche Flächenausdehnung behalten. Durch Mahd und Entbuschung und die Schaffung offener Sandflächen kann der Wert jedoch erheblich verbessert werden.

Der Lebensraumtyp "Extensive Mähwiese der planaren bis submontanen Stufe" (6510) wird aufgrund von Entbuschung, Mahd, Beweidung und Extensivierung zunehmen, aber auch geringfügig zugunsten von Magerrasen abnehmen.

Die voraussichtliche Entwicklung weiterer Flächen in LRT ist der folgenden Tabelle zu entnehmen, dies jedoch unter der Voraussetzung, dass die Pflegevorschläge umgesetzt werden.

Lebensraumtyp	Kurzfristig entwickelbar	Mittelfristig entwickelbar
6510		+ 20% der Fläche des LRT
2330	+ 30% der Fläche des LRT	

9. Offene Fragen und Anregungen

Gebietsabgrenzung:

Bei einem Abstimmungsgespräch im RP-Darmstadt wurde eine sinnvolle Anpassung der jetzigen Gebietsabgrenzung erörtert (in Karte 13 als Abgrenzungsvorschlag I dargestellt). Sie schlägt einen Grenzverlauf auf Parzellengrenzen und Wegen vor an den Stellen, wo durch die Übertragung der Gebietsgrenze aus der TK25 Unschärfen entstanden sind. Des Weiteren wird vorgeschlagen den Waldbereich auszugrenzen, die Bestände sind stark forstlich geprägt und würden auch in absehbarer Zeit keine FFH-Lebensraumtypen aufweisen.

Zur Arrondierung des gemeldeten FFH-Gebietes und zur Einbeziehung des gemeldeten südlich angrenzenden IBA-Gebietes wird eine erweiterte Gebietsab-

grenzung vorgeschlagen (siehe Karte 13 Abgrenzungsvorschlag II). Dieser Abgrenzungsvorschlag wird auch aufgrund des kartierten Jagdhabitats des Großen Mausohrs und der Wendehals-Reviere für sinnvoll gehalten. Dieser erweiterte Abgrenzungsvorschlag wurde einstimmig bei dem Erörterungstermin in der Hauptabteilung Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz am 23.10.2001 beschlossen und dem Protokoll beigefügt.

10. Literatur

- AGFH (1994): Die Fledermäuse Hessens: Geschichte, Vorkommen, Bestand und Schutz. - Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (Hrsg.). Verlag Manfred Hennecke. Remshalden-Buoch
- ANDRES, W. (1995): Namenbuch der Darmstädter Waldwege, Reba-Verlag, Darmstadt,
- BARATAUD, M. (2000): Fledermäuse - 27 europäische Arten. - Doppel-CD mit Beiheft, Musikverlag Edition AMPLE, Germering.
- BAUTZ, C. (1998a): Vegetationskomplexe der Eberstädter Streuobstwiesen unter besonderer Berücksichtigung der Habitatansprüche des Wendehalses (*Jynx torquilla*). - Diplomarbeit, TU-Darmstadt.
- BAUTZ, C. (1998b): Vegetationskomplexe der Eberstädter Streuobstwiesen unter besonderer Berücksichtigung der Habitatansprüche des Wendehalses. - COLLURIO, Zeitschrift für Vogel- und Naturschutz in Südhessen, 16, 29-35, Hrsg.: HGON - AK Darmstadt.
- BOYE, P., DIETZ, M., WEBER, M. (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. - Bundesamt für Naturschutz, 1-110, Bonn.
- BREUER, P. (1984): Untersuchungen zur Überlebensrate von Erdkrötenlarven und Grasfroschlarven unter dem Einfluss von Regenbogenforellen. - Diplomarbeit der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz
- BREUER, P. (1987): Fische und Amphibien. - Dissertation an Johannes-Gutenberg-Universität Mainz
- BUTTLER, K.P. et al. (2001): Bewertung des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, unveröff. Entwurf
- DIEHL, D. (1999): Fledermäuse im Landkreis. - Schriftenreihe für Naturschutz des Landkreises Darmstadt-Dieburg, Nr. 8. Kreisausschuss LK Darmstadt-Dieburg (Hrsg.)
- 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.
- 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.
- DIETZ, M. (1998): Habitatansprüche ausgewählter Fledermausarten und mögliche Schutzaspekte. - Beiträge der Akademie **26**, 27-57, Arbeitskreis Wildbiologie an der Universität Gießen, Gießen.

- ELLENBERG, Heinz (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, 5. Auflage, Stuttgart
- FUHRMANN, M. (1994): Fledermauserfassung im Landkreis Bergstraße (Hessen).- Auftraggeber: Kreisausschuß des LK Bergstraße. Heppenheim
- HEIMES, P. (1990): Die Verbreitung der Reptilien in Hessen - eine vorläufige Bestandserhebung -Naturschutz heute (8), Naturschutz-Zentrum Hessen e.V., Wetzlar.
- HERZIG, G. (1996a): Fledermauserfassung 1995/96 im Stadtkreis von Darmstadt
- HERZIG, G. (1996b): Fledermauserfassung im Stadtgebiet Darmstadt. - Naturschutzbund Deutschland/Ortsgruppe Darmstadt e.V. und Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH).
- HERZIG, G. (1996c): Untersuchung zur Verbreitung von Fledermäusen im Stadtgebiet Darmstadt. - Naturschutzbund Deutschland/Ortsgruppe Darmstadt e.V. und Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH).
- HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (1995): Hessische Biotopkartierung (HB) Kartieranleitung, 3. Fassung, Wiesbaden
- HEUSSER, H, SCHLUMPF, H.U. (1971): Elritzen fressen gezielt Kaulquappen. - DATZ 24: 29-31
- HODVINA, S. et al. (2000): Artenhilfsprogramm für das Zwerggras (*Mibora minima*), unveröffentlichter Bericht der Arbeitsgruppe Artenhilfsprogramm in der Botanischen Vereinigung für Naturschutz in Hessen
- JAKOBUS, M. (1986): Experimentelle Untersuchungen zur Amphibienmortalität durch Fischfraß. - Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz 73: 211-214
- Jedicke, E. (1992): Die Amphibien Hessens. - [Hrsg. in Zusammenarbeit mit dem Hessischen Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz], Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- JUNG, K.D. (1992): Flora des Stadtgebietes von Darmstadt, Sonderband der Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Darmstadt
- KALLASCH C., LEHNERT M. (1994) in: Die Fledermäuse Hessens. Hrsg: Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH). Hennecke Verlag, Remshalden-Buoch
- KIRSCHNER, F. (1993): Chronik zur Eberstädter Geschichte 782 – 1990, Selbstverlag
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt
- KORNECK, D. (1974): Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten; Schriftenreihe für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaft 7, Bonn-Bad Godesberg
- MAYWALD, A., POTT, B. (1988): Fledermäuse - Leben, Gefährdung, Schutz; Otto Maier Ravensburg

- MESCHEDE, 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.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 7. Auflage, Stuttgart
- PODLOUCKY, R., WAITZMANN, M. (1993): Lebensraum, Gefährdung und Schutz der Schlingnatter (*Coronella austriaca* Laurenti 1768) im Norddeutschen Tiefland und in den Mittelgebirgslagen Südwestdeutschlands. - Mertensiella 3, 59-76, Hrsg.: Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V., Bonn.
- RAUSCH, G. (1985): Beitrag zur Orthopterenfauna in der Umgebung Darmstadts.- Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins, Neue Folge 9: 67-78, Darmstadt.
- RÜCKRIEM, C., ROSCHER, S. (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. - Angewandte Landschaftsökologie **22**, Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- SCHÖBER W., GRIMMBERGER E. (1987): Die Fledermäuse Europas - kennen, bestimmen, schützen. - Kosmos Naturführer, Frankh'sche Verlagshandlung Stuttgart, 104-106
- SCRIBA, D., HEINRICH, K. (1999): Amphibien im Landkreis Darmstadt-Dieburg und in der Stadt Darmstadt. - DER KREISAUSSCHUSS DES LANDKREISES DARMSTADT-DIEBURG [Hrsg.], 1-55, Dieburg.
- 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.
- UMWELTATLAS HESSEN (2001), Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Datengrundlage Deutscher Wetterdienst Offenbach, zitiert nach www.umwelt.hessen.de/atlas/
- VAUGHN, N., JONES, G., HARRIS S. (1997): Habitat use by bats (Chiroptera) assessed by means of a broad-band acoustic method. - Journal of Applied Ecology **34**, 716-730.
- VIERTEL, B. (1980): Überlebensraten und Mortalität bei Erdkrötenlarven im Freiland. - Salamandra **16**: 19-37
- WEID, R. (1988): Bestimmungshilfe für das Erkennen europäischer Fledermäuse - insbesondere anhand der Ortungsrufe. - Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz, **81**, 63-72, München.
- WEIßGERBER, W. (1982): Eberstädter Geschichten aus zwölf Jahrhunderten, Eduard Roether Verlag, Darmstadt

Verwendete Karten

- BODENKARTE von Hessen (1985): 1:25.000, Blatt 6117 Darmstadt West
BODENÜBERSICHTSKARTE von Hessen (1958): 1:600.000, bearbeitet von E. Schönhals, Wiesbaden, Hessisches Landesamt für Bodenforschung (Hrsg.)
GEOLOGISCHE KARTE des Großherzogthums Hessen (1891): Blatt 6117 Darmstadt West
LUFTBILDKARTE Darmstadt West 6117, 1:25.000, Befliegung Anfang April 1934
„LYNCKERSCHE KARTE“ (1850): Karte der Umgegend von Darmstadt in das trigonometrische Netz der allgemeinen Landesvermessung aufgenommen von dem Grossherz. Hessischen Generalquartiermeisterstabe gez. von Oberlieutenant v. Lyncker,
TOPOGRAPHISCHE KARTE 1:25.000 (1994): Nr. 6117 Darmstadt-West

Rote Listen

- BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE, P. PRETSCHER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55 (Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz Bonn). Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup.
BUTTLER, K.P. & R. HAND (1996): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens, Region Südwest, 3. Fassung; Hrsg. HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ, Wiesbaden
ROTE LISTE GEFÄHRDETER PFLANZEN DEUTSCHLANDS (1998): Hrsg. Bundesamt für Naturschutz; Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft **28**, Bonn – Bad Godesberg
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 Vögel Hessens. 8. Fassung (Stand 1997). Hrsg.: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ, Wiesbaden.
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.

11. Anhang

11.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank

- Artenliste der Kontrollflächen
- Vegetationsaufnahmen der Kontrollflächen
- Biotoptypentabelle
- Ergänzungsdaten für Standarddatenbogen (optional)

11.1.1 Inhalte der DXF-Dateien

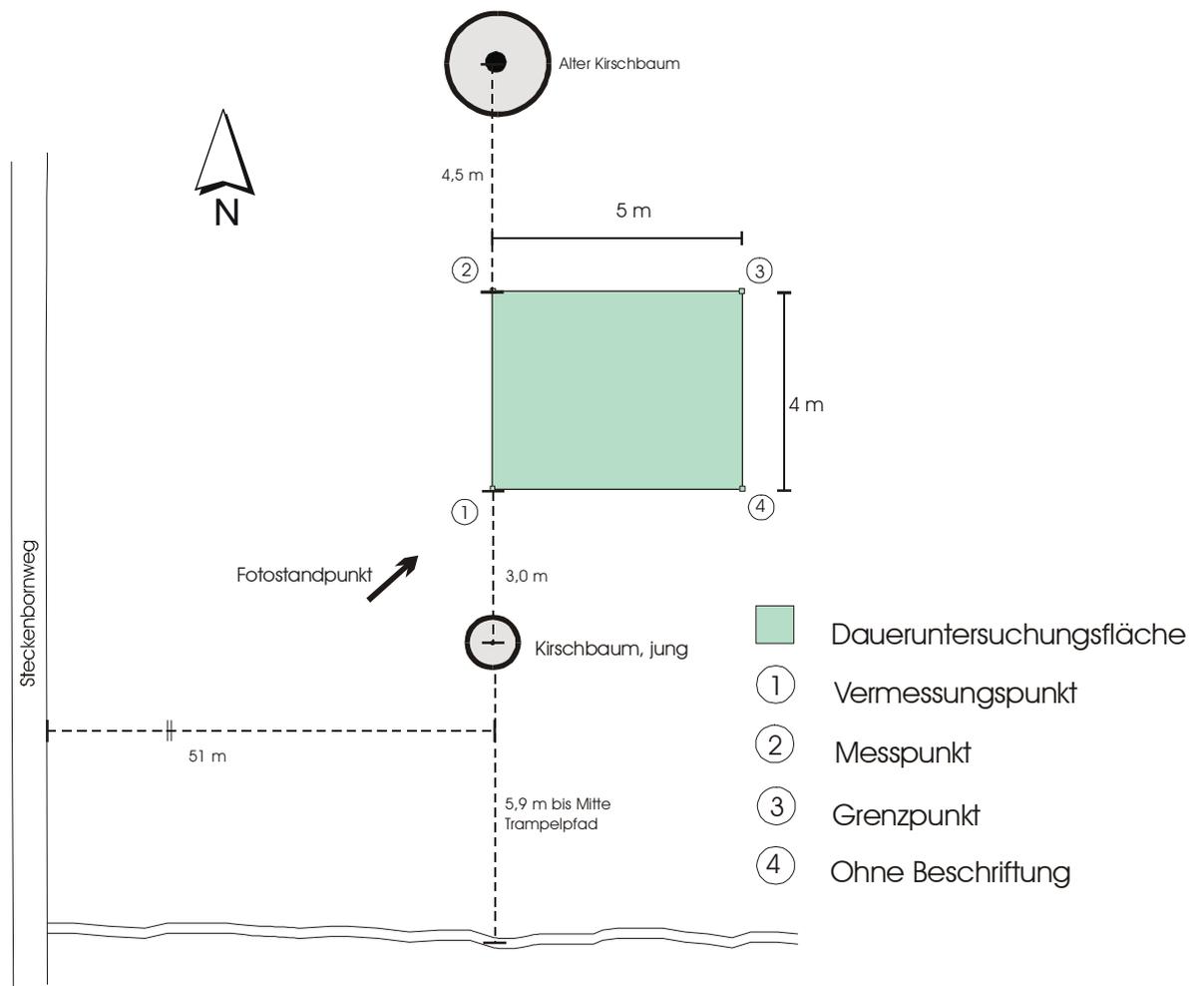
DXF-Dateien:			
Dateiname	Typ	Karte-Nr.	Bemerkungen
6117-308-busch	Punkt	8	Rasterkartierung „Verbuschung“
6117-308-beeintr	Umriss	3	Beeinträchtigungen nach HB
6117-308-du	Punkt	1	Lage der Dauerbeobachtungsflächen
6117-308-entwicklung	Umriss	10	Entwicklungsflächen
6117-308-fauna-I	Punkt	6	Reptilien, Fledermäuse
6117-308-fauna-II	Punkt	7	Vögel
6117-308-fauna-III	Umriss	7	Vögel-Revier
6117-308-fauna-IV	Punkt	13	Vogelschutzrichtlinie
6117-308-fauna-V	Umriss	13	Wendehals
6117-308-ffh	Umriss	1	FFH-LRT
6117-308-ffh-II	Umriss	6, 13	Großes Mausohr
6117-308-grenze	Umriss	1-13	Grenze gemeldetes Gebiet
6117-308-grenze-I	Umriss	13	Grenze Abgrenzungsvorschlag I
6117-308-hb	Umriss	4	Biotoptypen nach HB
6117-308-help	Umriss	12	HELP-Flächen
6117-308-kontakt	Linie	4	Biotoptypen nach HB
6117-308-nutz	Umriss	2	Nutzungen nach HB
6117-308-pfade	Linie	3	Fußpfade
6117-308-pflanzen-I	Umriss	5	Kartierte Pflanzen
6117-308-pflanzen-II	Punkt	5	Kartierte Pflanzen
6117-308-pflege-I	Umriss	11	Pflegevorschläge
6117-308-pflege-II	Punkt	11	Pflegevorschläge
6117-308-thymus	Punkt	9	Rasterkartierung „Thymus“

11.2 Fotodokumentation

11.2.1 Daueruntersuchungsflächen



Dauerfläche 1
"Am Martinspfad";
LRT-6510
Wertstufe C
M. Hohmann,
Juni 2001



Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 6117-308 „Streuobstwiesen von Da-Eberstadt/Prinzenberg“

Nummer der Dauerbeobachtungsfläche:	6117-308 D1
Lebensraumtyp	6510 Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe
Aufnahmedatum	15.06.2001
Größe der Aufnahme­fläche in qm	20
Exposition	W
Inklination	3°
BearbeiterIn	Hohmann / Eichler

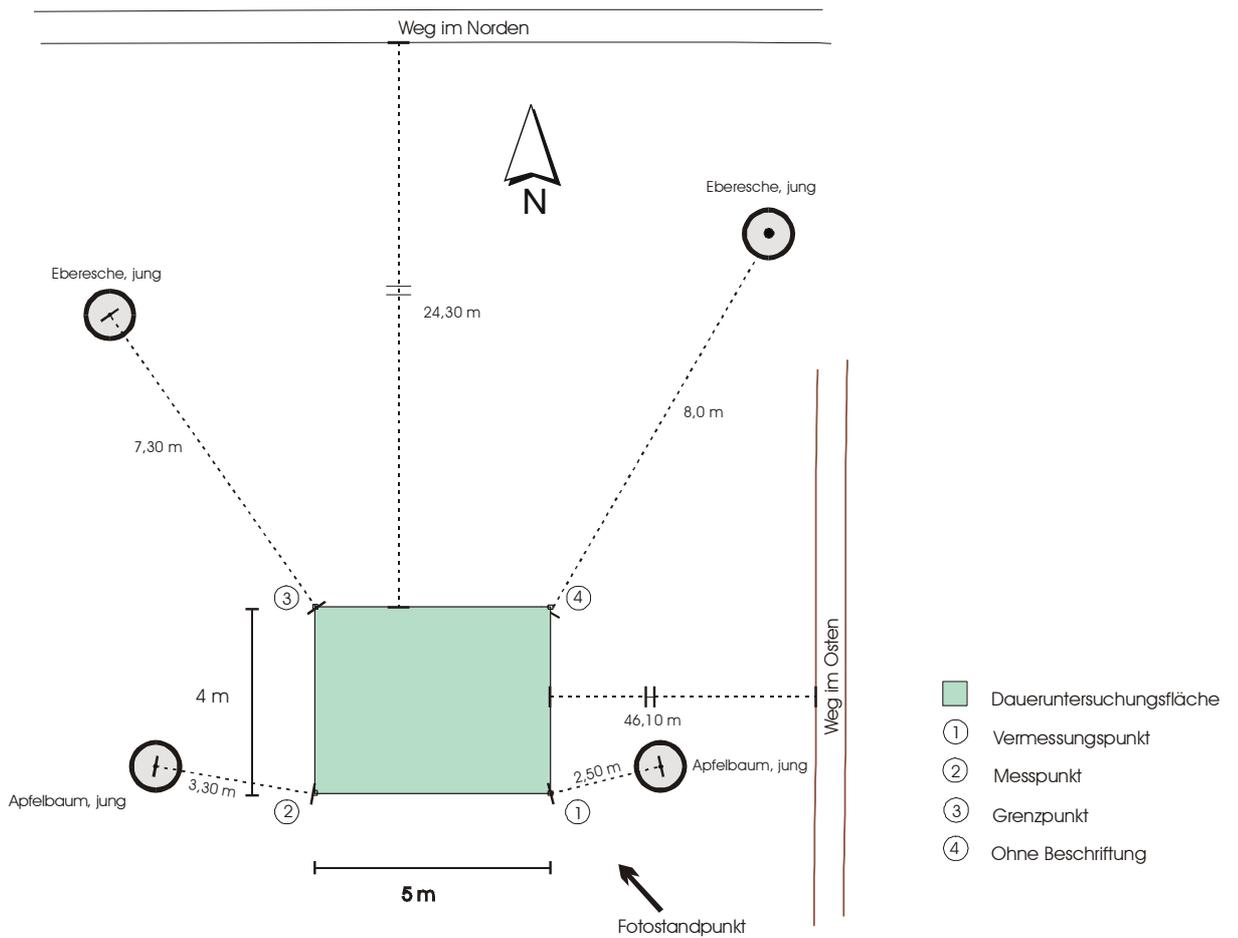
Schicht:	Deckung (%)	Höhe (m)
Gräser	75	1,60
Kräuter	2	0,40
Moose	0,2	0,01
Untergräser	50	0,50
Obergräser	25	1,60
Gesamt	75	

Artenzahl:	
Gräser	8
Grasartige	1
Kräuter	18
Summe	27

Artnamen wissenschaftlich	deutsch	Deckungsanteil (%):	Zeigerwert N
Gräser			
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Rotes Straußgras	30	2
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J.S. & K.B.Presl	Glatthafer	20	7
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Gew. Ruchgras	10	x
<i>Holcus lanatus</i> L.	Wolliges Honiggras	10	4
<i>Helictotrichon pubescens</i> (Hudson) Pilger	Flaum-Hafer	4	4
<i>Dactylis glomerata</i> L. ssp. <i>glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	1	6
<i>Poa pratensis</i> L.	Wiesen-Rispengras	1	6
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.B.	Goldhafer	1	5
Grasartige			
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Feld-Hainsimse	1	2
Kräuter			
<i>Galium album</i> P.Miller	Weißes Labkraut	1	x
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Gew. Odermennig	0,2	4
<i>Achillea millefolium</i> L.	Gew. Wiesen-Schafgarbe	0,2	5
<i>Campanula rapunculus</i> L.	Rapunzel-Glockenblume	0,2	4
<i>Cerastium arvense</i> L.	Acker-Hornkraut	0,2	4
<i>Fragaria vesca</i> L.	Wald-Erdbeere	0,2	6
<i>Geranium molle</i> L.	Weicher Storchschnabel	0,2	4
<i>Hieracium pilosella</i> L.	Kleines Habichtskraut	0,2	2
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Echtes Johanniskraut	0,2	3
<i>Pimpinella major</i> (L.) Hudson	Große Bibernelle	0,2	5
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Spitz-Wegerich	0,2	x
<i>Potentilla argentea</i> L.	Silber-Fingerkraut	0,2	1
<i>Quercus robur</i> L.	Stiel-Eiche	0,2	x
<i>Rubus sectio</i> Rubus	Brombeere	0,2	
<i>Rumex acetosella</i> L. ssp. <i>acetosella</i>	Gew. Kleiner Sauerampfer	0,2	2
<i>Trifolium pratense</i> L.	Rot-Klee	0,2	x
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Gamander-Ehrenpreis	0,2	x
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) v.Schreber	Viersamige Wicke	0,2	5
Moose			
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.		0,2	



Dauerfläche 2
 "Im Kührhetal";
 LRT-6510
 Wertstufe B
 M. Hohmann,
 Juni 2001



Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 6117-308 „Streuobstwiesen von Da-Eberstadt/Prinzenberg“

Nummer der Dauerbeobachtungsfläche:	6117-308 D2
Lebensraumtyp	6510 Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe
Aufnahmedatum	15.06.2001
Größe der Aufnahme­fläche in qm	20
Exposition	SW
Inklination	2°
BearbeiterIn	Hohmann / Eichler

Schicht:	Deckung (%)	Höhe (m)	Artenzahl:
Krautschicht	70		
Gräser	50		7
Obergräser	20	1,60	
Untergräser	35	0,50	
Kräuter	20	0,50	30
Moosschicht	5		
Gesamt	70		37

Artname wissenschaftlich	deutsch	Deckungsanteil (%):	Zeigerwert N
Gräser			
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Rotes Straußgras	25	2
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J.S. & K.B.Presl	Glatthafer	20	7
<i>Festuca rubra</i> L.	Rot-Schwingel	5	x
<i>Holcus lanatus</i> L.	Wolliges Honiggras	5	4
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Gew. Ruchgras	2	x
<i>Helictotrichon pubescens</i> (Hudson) Pilger	Flaum-Hafer	1	4
<i>Poa pratensis</i> L.	Wiesen-Rispengras	1	6
Grasartige			
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Feld-Hainsimse	2	2
Kräuter			
<i>Galium album</i> P.Miller	Weißes Labkraut	15	x
<i>Carlina vulgaris</i> L.	Golddistel	2	3
<i>Lotus corniculatus</i> L. var. <i>corniculatus</i>	Gew. Hornklee	2	3
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Gamander-Ehrenpreis	2	x
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Echtes Johanniskraut	1	3
<i>Potentilla argentea</i> L.	Silber-Fingerkraut	1	1
<i>Prunus spinosa</i> L.	Schlehe	1	x
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Rainfarn	1	5
<i>Achillea millefolium</i> L.	Gew. Wiesen-Schafgarbe	0,2	5
<i>Cerastium holosteoides</i> E.M.Fries ssp. <i>holosteoides</i>	Gemeines Hornkraut	0,2	5
<i>Cirsium vulgare</i> (G.Savi) M.Tenore	Gew. Kratzdistel	0,2	8
<i>Daucus carota</i> L.	Wilde Möhre	0,2	4
<i>Equisetum arvense</i> L.	Acker-Schachtelhalm	0,2	3
<i>Geranium dissectum</i> L.	Schlitzbl.	0,2	5
	Storchschnabel		
<i>Geum urbanum</i> L.	Echte Nelkenwurz	0,2	7
<i>Hieracium laevigatum</i> Willd.	Dreizähniges Habichtskraut	0,2	2
	Dolden-Habichtskraut		
<i>Hieracium umbellatum</i> L.		0,2	2
<i>Hypochoeris radicata</i> L.	Gew. Ferkelkraut	0,2	3
<i>Leontodon autumnalis</i> L. ssp. <i>autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn	0,2	5
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Spitz-Wegerich	0,2	x
<i>Rumex acetosella</i> L. ssp. <i>acetosella</i>	Gew. Kleiner Sauerampfer	0,2	2
	Gras-Sternmiere		
<i>Stellaria graminea</i> L.		0,2	3

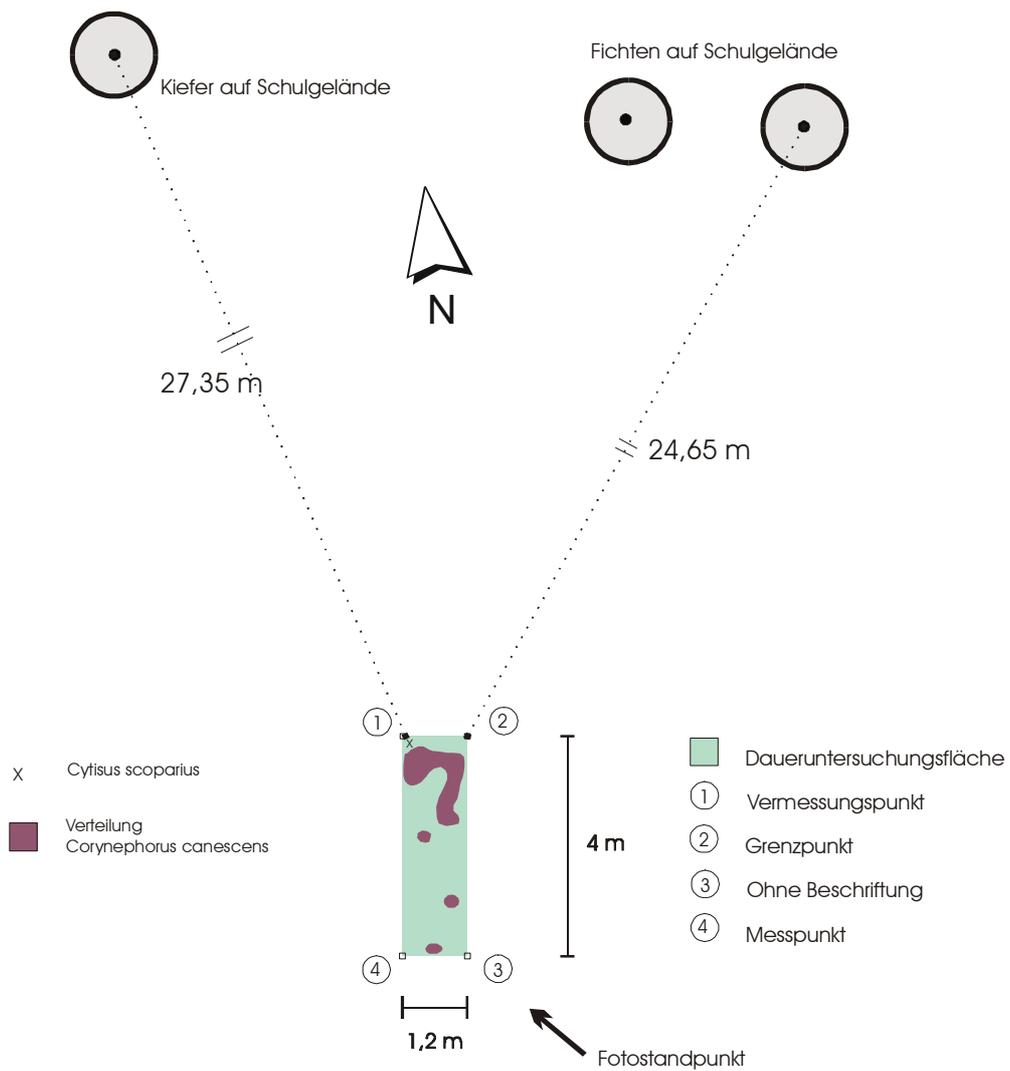
Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 6117-308 „Streuobstwiesen von Da-Eberstadt/Prinzenberg“

Nummer der Dauerbeobachtungsfläche: Lebensraumtyp	6117-308 D2 6510 Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe
--	---

Artnamen wissenschaftlich	deutsch	Deckungs- anteil (%)	Zeiger- wert N
Tragopogon minor P.Miller	Kleinbl. Bocksbart	0,2	
Trifolium dubium J.Sibthorp	Faden-Klee	0,2	5
Trifolium repens L.	Weiß-Klee	0,2	6
Urtica dioica L.	Große Brennessel	0,2	8
Veronica officinalis L.	Wald-Ehrenpreis	0,2	4
Veronica serpyllifolia L.	Quendel-Ehrenpreis	0,2	x
Vicia sativa L. ssp. sativa	Saat-Wicke	0,2	x
Moose			
Scleropodium purum (Hedw.)Limpr.		3	
Plagiomnium affine (Blandow) T.J.Kop.		1	
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske		0,2	
Eurhynchium praelongum (Hedw.)Schimp.		0,2	



Dauerfläche 3
 „Am Bolzplatz“
 LRT-2330
 Wertstufe B
 M. Hohmann
 Juni 2001



Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 6117-308 „Streuobstwiesen von Da-Eberstadt/Prinzenberg“

Nummer der Dauerbeobachtungsfläche: Lebensraumtyp	6117-308 D3 2330 Offene Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen
Aufnahmedatum	18.06.2001
Größe der Aufnahme­fläche in qm	5
Exposition	SW
Inklination	1°
BearbeiterIn	Hohmann / Stehling

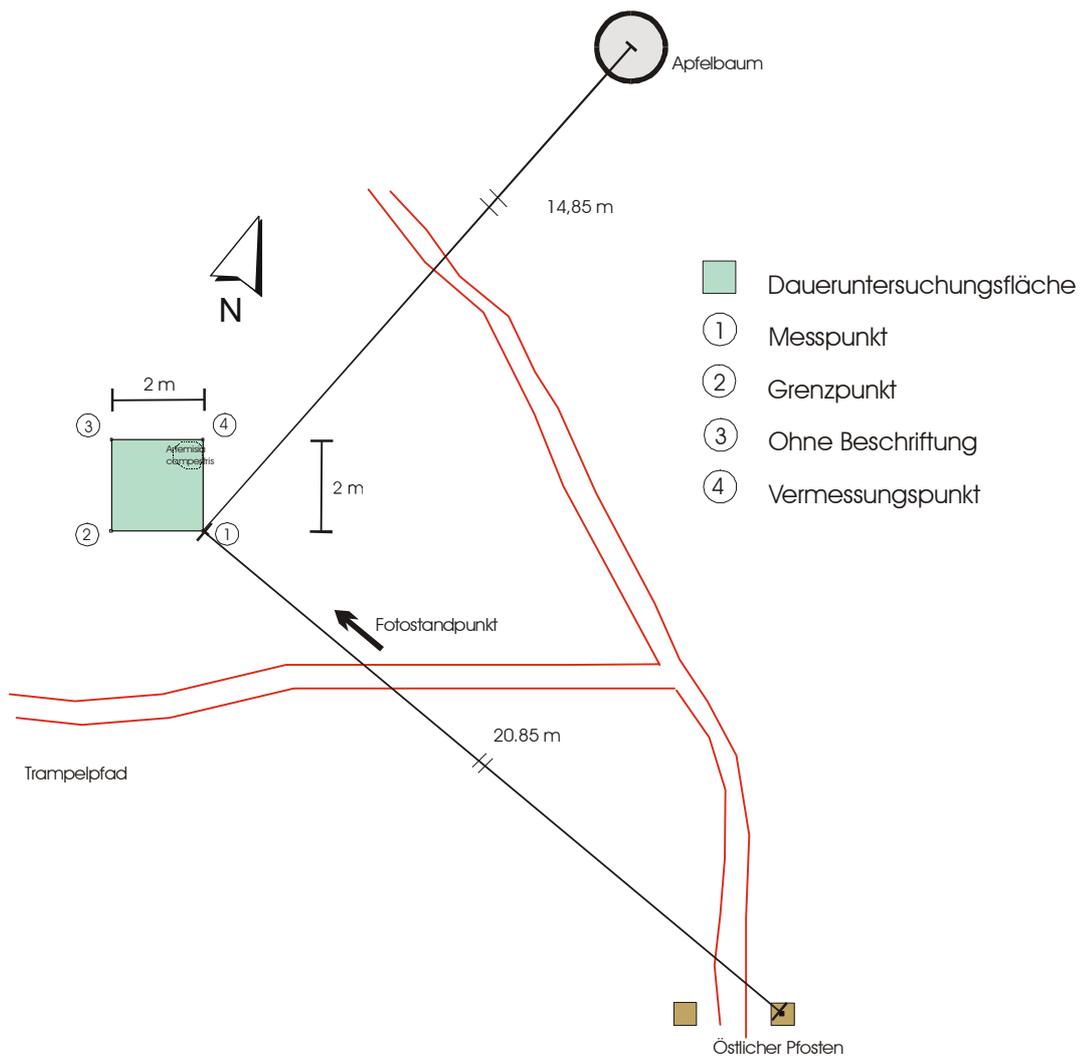
Schicht:	Deckung (%)	Ø Höhe (m)	Max-Höhe (m)
Gesamtdeckung	65	0,15	0,30
Gefäßpflanzen			
Kräuter	35	0,10	0,30
Gräser	30		0,30
Moose	25	0,01	
	25		
Gesamt			

Artenzahl:	
Gräser	3
Kräuter	11
Moose	4
Summe	18

Artname wissenschaftlich	deutsch	Deck.anteil (%)	Zeigerwert N	RL
Gräser				
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Rotes Straußgras	15	2	03..
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P.B.	Silbergras	15	2	
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmelin	Mäuseschw.-Federschwingel	1	1	
Kräuter				
<i>Rumex acetosella</i> L. ssp. <i>acetosella</i>	Gew. Kleiner Sauerampfer	15	2	G2..
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Gew. Ferkelkraut	8	3	
<i>Hieracium pilosella</i> L.	Kleines Habichtskraut	5	2	
<i>Filago minima</i> (J.E.Smith) Persoon	Kleines Filzkraut	3	1	
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	Vogelfuß	3	2	
<i>Scleranthus annuus</i> L.	Acker-Knäuelkraut	1	5	
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallroth	Kleinköpfiger Pippau	0,2	4	
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Besenginster	0,2	4	
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Persoon ssp. <i>annuus</i>	Einjähriges Berufskraut	0,2	8	
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J.S. & K.B.Presl	Rote Schuppenmiere	0,2	4	
<i>Veronica praecox</i> Allioni	Früher Ehrenpreis	0,2	1	333.
Moose				
<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.)Schimp.		25		
<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw.		0,2		
<i>Tortula ruraliformis</i> (Besch.)Grout		0,2		
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i> Brid.		0,2		



Dauerfläche 4
Sandrasen mit
Beweidung
LRT-2330
Wertstufe A
M. Hohmann
Juni 2001



Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 6117-308 „Streuobstwiesen von Da-Eberstadt/Prinzenberg“

Nummer der Dauerbeobachtungsfläche: Lebensraumtyp	6117-308 D4 2330 Offene Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen
Aufnahmedatum	18.06.2001
Größe der Aufnahme­fläche in qm	4
Exposition	S
Inklination	3°
BearbeiterIn	Hohmann / Stehling

Schicht:	Deckung (%)	Ø Höhe (m)	Max-Höhe (m)	Artenzahl:
Gesamtdeckung	60			18
Gefäßpflanzen				
Kräuter	30	0,20	0,30	11
Gräser	35	0,30	0,40	3
Moose	45	0,03		2
Flechten	5			3

Artname wissenschaftlich	deutsch	Deckungsanteil (%):	Zeigerwert N	Bemerkung
Gräser				
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P.B.	Silbergras	30	2	0 3
<i>Mibora minima</i> (L.) Desvoux	Zwerggras	5	3	1 2! 2 . .
<i>Cynodon dactylon</i>	Hundszahngras	1		
<i>Festuca brevipila</i> Tracey	Rauhblättriger Schwingel	1		
Grasartige				
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Feld-Hainsimse	0,2	2	
Kräuter				
<i>Rumex acetosella</i> L. ssp. acetosella	Gew. Kleiner Sauerampfer	20	2	
<i>Artemisia campestris</i> L. ssp. campestris	Feld-Beifuß	8	2	
<i>Filago minima</i> (J.E.Smith) Persoon	Kleines Filzkraut	5	1	G 2 . . .
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	Sand-Hornkraut	3	x	
<i>Jasione montana</i> L.	Berg-Sandrapunzel	3	2	V V . . .
<i>Scleranthus annuus</i> L.	Acker-Knäuelkraut	1	5	
<i>Veronica praecox</i> Allioni	Früher Ehrenpreis	1	1	3 3 3 .
<i>Vicia lathyroides</i> L.	Sand-Wicke	1	2	2 3 . . .
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Kanadischer Katzenschweif	0,2	5	
Moose				
<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp.		45		
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. lacunosum Brid.		0,2		
Flechten				
<i>Cladonia furcata</i> (Huds.) Schrad.		5		
<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr.		0,2		
<i>Cladonia scabrusula</i> (Delise) Nyl.		0,2		

11.2.2 Bilddokumentation des FFH-Gebietes



Bild 1 und 2: Blicke vom Prinzenberg

Bild 1: L. Stehling, Juli 2001; Bild 2: M. Hohmann, Juni 2001



Bild 3 und 4: Im Hetterbachtal
L. Stehling, August 2001



Bild 5 und 6: Am Kühruhweg
L. Stehling, August 2001



Bild 7: Bolzplatz



Bild 8: Beweideter Sandrasen
L. Stehling, August 2001



Bild 9: Hetterbachversickerung



Bild 10: Brunnchen am Hetterbachweg
L. Stehling, August 2001



Bild 11: Obstwiese am Unteren Wolfartweg



Bild 12: Streuobst auf Acker

L. Stehling, August 2001



Bild 13: Hochstammobst Neupflanzung „Im Kühruhtal“



Bild 14: Hochstammobst Neupflanzung „In der Hanfrose“
L. Stehling, August 2001