

**Ökologisches Gutachten
zum Flurneuordnungsverfahrens VF 1400
Schlossberg Heppenheim
- Überprüfung von Vegetation, Lebensraumtypen
und Flora als Grundlage für die
Umweltverträglichkeit
und eines neuen Ausgleichskonzepts -**



ÖKOPLANUNG
Arndtstrasse 36
64297 Darmstadt
Bearbeiter:
Dr. Wolfgang Goebel
Tel. 06221-8959176
goebel@ecoplan-team.de
Stand: Oktober 2012

INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
1. SCHUTZGUT PFLANZENWELT	1
1.1 Methodik und Vorgehensweise	1
1.2 Beschreibung	1
1.3 Bestandsbewertung	6
1.4 Eingriffsbewertung/Konfliktanalyse	9
2. SCHUTZGUT BODEN	11
2.1 Methodik	11
2.2 Beschreibung	11
2.3 Bestandsbewertung	12
2.4 Eingriffsbewertung/Konfliktanalyse	12
3. KOMPENSATIONSMASSNAHMEN	13

Foto zeigt den Sommeraspekt in der vorgeschlagenen prioritären Ausgleichsfläche LRT 629 (H.-G. Fritz am 10. Juli 2012)

1. Schutzgut Pflanzenwelt

1.1 Methodik und Vorgehensweise

Die Erfassung der Pflanzenwelt (Vegetation, Lebensraumtypen und Flora) in den Eingriffsbereichen und potentiellen Kompensationsbereichen am Schlossberg Heppenheim erfolgte bei verschiedenen Ortsbegehungen zwischen Juni und September 2012: 15. Juni, 11. Juli, 17. Juli und 7. September. Dabei wurden auftragsgemäß im Sinne einer Struktur- und Nutzungsnachkartierung als Grundlage für die landschaftspflegerische Begleitplanung die Biotoptypen nach KV (Kompensationsverordnung) sowie ggf. die nach § 30 BNatSchG, § 13 HAGBNatSchG und FFH-Richtlinie Anhang I geschützten Lebensraumtypen und sonstige ökologisch bemerkenswerte Lebensraumtypen mit ihrer Vegetation und ihrem Pflanzenarteninventar aufgenommen. Die Aufnahme umfasst die Eingriffsflächen und die in der bisherigen Planung festgelegten sowie weitere ausgewählte und aktuell geeignete Flächen für Kompensationsmaßnahmen.

Die Bestandserfassung orientiert sich an den üblichen vegetationskundlichen Aufnahmemethoden. Die für die Eingriffs-Ausgleichsbilanz benötigten Biotopbewertungen finden sich in einer Excel-Tabelle (übernommen in die Kompensationstabellen zum LBP), in der die jeweils zugehörigen Maßnahmen aufgelistet sind. Für die Kompensationsmaßnahmen wurde eine gesonderte Karte angelegt. Vgl. LBP-Konzeption für den Wege- und Gewässerplan in der 1. Änderung 2012/2013.

Im Folgenden werden die untersuchten Flächen hinsichtlich ihrer Vegetationssituation besprochen. Danach werden – sofern vorhanden – die gesetzlich geschützten und/oder ökologisch bemerkenswerten Lebensraumtypen und Pflanzenarten beschrieben und bewertet. Schließlich erfolgt eine kurze Konfliktanalyse im Hinblick auf die Planung. Die Kompensationsmaßnahmen werden in Kap. 3 beschrieben und begründet.

1.2 Beschreibung

Die im Plangebiet vorkommenden Lebensraumtypen mit ihrer typischen Vegetation und Flora spiegeln die Nutzung bzw. Nichtnutzung der vergangenen Jahrhunderte bis Jahrzehnte und damit die „Reale Vegetation“ wider. Sie ist Gegenstand der aktuellen Bestandsaufnahme und maßgeblich für die Einstufung in Lebensraumtypen sowie für die Bewertung der Pflanzenwelt. Bei den im folgenden beschriebenen Lebensraumtypen sind auch die Biotoptypennummern nach KV (Hessische Kompensationsverordnung) und nach HB (Hessische Biotopkartierung) angegeben.

Der weitaus größte Anteil der untersuchten Flächen, die sich hauptsächlich auf die Randbereiche vorhandener bzw. im Rahmen der Flurbereinigung geplanter Wege konzentrieren, ist infolge intensiver Nutzung oder Brach-

fallen durch weit verbreitete, nicht besonders geschützte Lebensraumtypen und Pflanzenarten gekennzeichnet. Derartige Lebensraumtypen sind im Bewertungstext (Kap. 1.3) nicht weiter berücksichtigt, aber im Folgenden kurz beschrieben:

Die im Gebiet vorherrschenden Gehölz-Lebensraumtypen sind die **Brombeer-Schlehengebüsche und die Schlehen-Ligustergebüsche** (Rubo-Prunetum spinosae und Pruno-Ligustretum, Biotopnummer HB 02.100, KV 02.200/09.260). Sie dringen im Bereich der Brachen (ehemalige Rebfluren, Obstwiesen, Gärten u.ä.) auf Kosten der vorherigen Kraut- und Grasvegetation sukzessive vor und verdrängen diese, um dann langfristig ihrerseits von baumbeherrschten Feldgehölzen abgelöst zu werden. Sie werden in erster Linie von strauchförmig wachsenden Arten beherrscht:

Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>)	Hundsrose (<i>Rosa canina</i>)
Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i> agg.)	Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>)
Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>)	Hasel (<i>Corylus avellana</i>)
Waldrebe (<i>Clematis vitalba</i>)	Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>)

Nach längerer Sukzession (ca. 30-50 Jahre) entwickeln sich die für Bergstraße und Odenwald charakteristischen **Eichen-Hainbuchen-Ahorn-Kirschen-Feldgehölze** (Carpinion-Fragmentgesellschaft, Biotopnummer HB 02.100, KV 04.600). Sie sind entsprechend auf schon vor Jahrzehnten brach gefallen Grundstücken regelmäßig anzutreffen und entwickeln sich weiter in Richtung Wald. Die Straucharten wachsen hier bestenfalls noch im Unterstand und der abschnittsweise schon waldartige Bestandscharakter spiegelt sich in der Dominanz hochwüchsiger Baumarten wider:

Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>)	Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>)
Traubeneiche (<i>Quercus petraea</i>)	Zitterpappel (<i>Populus tremula</i>)
Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	Salweide (<i>Salix caprea</i>)
Feldahorn (<i>Acer campestre</i>)	Sandbirke (<i>Betula pendula</i>)
Spitzahorn (<i>Acer platanoides</i>)	Robinie (<i>Robinia pseudacacia</i>)

Die noch nicht von Gehölzen eroberte Brachevegetation wird in der Regel von **ruderalen Gras- und Staudenfluren** beherrscht (ausdauernde Ruderalfluren trockener Standorte, Biotopnummer HB 09.200, KV 09.220). Sie findet sich flächenhaft im Bereich der Weinbergs- und Grünland-Brachen und ansonsten kleinräumig-streifenförmig entlang der Wegränder. Es ist die typische Vegetation brachgefallener Grundstücke, die nicht mehr regelmäßig genutzt werden und noch nicht mit Gehölzen zugewachsen sind. Den ruderalen Gras- und Staudenfluren ist gemeinsam, dass die Böden \pm nährstoffreich sind, einerseits infolge ehemaliger Düngung, andererseits wegen des laufenden Stickstoffeintrages über die Luft (Stickstoff-Immissionen). Im Gebiet gibt es folgende Lebensraumtypen:

Am weitesten und vielfach großflächig verbreitet ist die **Goldruten-Ruderalflur** (*Solidago canadensis*-Dauco-Melilotion-Gesellschaft). Sie ist

in der Regel durch dichte, monotone Bestände der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*) gekennzeichnet. Darüber hinaus sind etwas seltener und \pm kleinflächig meist entlang der Wegränder auch die **Möhren-Bitterkraut-Ruderalflur** (Dauco-Picridetum), die **Steinklee-Ruderalflur** (Echio-Melilotetum) und die **Beifuß-Rainfarn-Ruderalflur** (Artemisio-Tanacetetum) anzutreffen. Als Besonderheit der besonders stark wärmegeprägten steilen Südhänge tritt an einigen Stellen die **Reseden-Nickdistel-Ruderalflur** (Resedo-Carduetum nutantis) auf. Die **ruderalen Staudenfluren** sind im Gebiet u.a. durch folgende Pflanzenarten gekennzeichnet:

Allgemeine Arten der ruderalen Staudenfluren:	Ruderalen Arten der warmtrockenen Standorte:
Kanadische Goldrute (<i>Solidago canadensis</i>)	Gemeine Hundszunge (<i>Cynoglossum officinale</i>)
Wilde Möhre (<i>Daucus carota</i>)	Natternkopf (<i>Echium vulgare</i>)
Pastinak (<i>Pastinaca sativa</i>)	Gemeine Ochsenzunge (<i>Anchusa officinalis</i>)
Wegwarte (<i>Cichorium intybus</i>)	Nickende Distel (<i>Carduus nutans</i>)
Bitterkraut (<i>Picris hieracioides</i>)	Färber-Resede (<i>Reseda luteola</i>)
Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>)	Kugeldistel (<i>Echinops sphaerocephalus</i>)
Gemeiner Beifuß (<i>Artemisia vulgaris</i>)	Großblütige Königskerze (<i>Verbascum densiflorum</i>)
Weißer Steinklee (<i>Melilotus albus</i>)	Stacheldistel (<i>Carduus acanthoides</i>)
Gelber Steinklee (<i>Melilotus officinalis</i>)	Färber-Waid (<i>Isatis tinctoria</i>)
Kleinblütige Königskerze (<i>Verbascum thapsus</i>)	Wilde Resede (<i>Reseda lutea</i>)
Gemeine Nachtkerze (<i>Oenothera biennis</i>)	Rosenmalve (<i>Malva alcea</i>)

In den genannten Vegetationstypen der ausdauernden Gras- und Staudenfluren sind meist auch einige Arten der Glatthaferwiesen vertreten und können vor allem im Bereich von Grünlandbrachen bzw. früher zeitweise gemähten Flächen Dominanzbestände ausbilden. Man spricht dann von **Glatthafer-Wiesenbrachen** (Arrhenatherion, Biotopnummer HB 06.300, KV 09.130), auch wenn nicht immer eine ausgesprochene Wiesennutzung zurückliegt. An Bodenrissen u.ä. findet man auch weitere ruderalen Grasfluren wie den **Ackerwinden-Kriechqueckenrasen** (Convolvulo-Agropyretum) und den **Rispengras-Färberkamillenrasen** (Poo-Anthemetum tinctoriae). Typische Arten dieser ruderalen Grasfluren im Gebiet sind u.a. folgende:

Glatthaferwiesen-Arten:	Arten der ruderalen Quecken-Grasfluren:
Glatthafer (<i>Arrhenatherum elatius</i>)	Ackerwinde (<i>Convolvulus arvensis</i>)
Wiesenlabkraut (<i>Galium album</i>)	Kriechquecke (<i>Elymus repens</i>)
Wiesenschafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>)	Ackerschachtelhalm (<i>Equisetum arvense</i>)
Wiesenknautgras (<i>Dactylis glomerata</i>)	Platthalm-Rispengras (<i>Poa compressa</i>)
Wiesenstorchschnabel (<i>Geranium pratense</i>)	Schmalblättriges Rispengras (<i>Poa angustifolia</i>)
Wiesenmargerite (<i>Leucanthemum ircuti- num</i>)	Färber-Hundskamille (<i>Anthemis tinctoria</i>)

Gamander-Ehrenpreis (<i>Veronica chamaedrys</i>)	Huflattich (<i>Tussilago farfara</i>)
Zaunwicke (<i>Vicia sepium</i>)	Unbegrannte Trespe (<i>Bromus inermis</i>)
Gemeiner Hornklee (<i>Lotus corniculatus</i>)	Kriechendes Fingerkraut (<i>Potentilla reptans</i>)
Wiesenknautie (<i>Knautis arvensis</i>)	Hopfenklee (<i>Medicago lupulina</i>)
Wiesenbärenklau (<i>Heracleum sphondylium</i>)	Eisenkraut (<i>Verbena officinalis</i>)

In absonniger Lage bzw. in halbschattigen Waldsaumbereichen oder sonst frischeren Standorten wachsen im Gebiet recht häufig die **ausdauernden, brennesselreichen Staudenfluren frischer Standorte** (Aegopodion und Alliarion, Biotopnummer HB 09.200, KV 09.210). Sie enthalten u.a. folgende Pflanzenarten:

Brennessel (<i>Urtica dioica</i>)	Knoblauchhederich (<i>Alliaria petiolata</i>)
Gundermann (<i>Glechoma hederacea</i>)	Rainkohl (<i>Lapsana communis</i>)
Ackerkratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>)	Kratzbeere (<i>Rubus caesius</i>)
Giersch (<i>Aegopodium podagraria</i>)	Schöllkraut (<i>Chelidonium majus</i>)
Klettenlabkraut (<i>Galium aparine</i>)	Gemeine Nelkenwurz (<i>Geum urbanum</i>)
Weißes Taubnessel (<i>Lamium album</i>)	Kleine Klette (<i>Arctium minus</i>)
Gefleckte Taubnessel (<i>Lamium maculatum</i>)	Krause Distel (<i>Carduus crispus</i>)
Weißes Lichtnelke (<i>Melandrium album</i>)	Wilde Karde (<i>Dipsacus fullonum</i>)

Als ökologische Besonderheiten auf trockenwarmen Standorten sind an sonnexponierten, ± trockenen Wegböschungen und in zahlreichen sonnexponierten Hanglagen (potentielle Kompensationsflächen) **ruderales Grasfluren mit Arten der trockenwarmen bzw. wärmeliebenden Gehölzsäume und der Halbtrockenrasen** – oft in Gemengelage mit sich ausbreitenden Gehölzen (Biotopnummer HB 09.200/02.100, KV 09.220/02.200) entwickelt. Es handelt sich einerseits um Restbestände früher dort vorhandener Halbtrockenrasen(-Fragmente), andererseits um Weinbergs- u.a. Brachen auf besonders trockenen Böden, in denen wegen der Trockenheit die Stickstoff-Mineralisation und damit die Ausbreitung ruderaler Pflanzenarten gehemmt ist. Die Bestände können pflanzensoziologisch in der Regel dem **Klee-Odermennig-Waldsaum** (Trifolio-Agrimonetum eupatorii) zugeordnet werden. Typische Arten dieses Lebensraumtyps auf den untersuchten Flächen im Gebiet sind u.a.:

Arten der wärmeliebenden Säume:	Halbtrockenrasenarten:
Wilder Majoran (<i>Origanum vulgare</i>)	Zypressenwolfsmilch (<i>Euphorbia cyparissias</i>)
Wirbeldost (<i>Clinopodium vulgare</i>)	Kleine Bibernelle (<i>Pimpinella saxifraga</i>)
Bunte Kronwicke (<i>Securigera varia</i>)	Echtes Labkraut (<i>Galium verum</i>)
Gemeiner Odermennig (<i>Agrimonia eupatoria</i>)	Aufrechte Trespe (<i>Bromus erectus</i>)
Fiederzwenke (<i>Brachypodium pinnatum</i>)	Wiesensalbei (<i>Salvia pratensis</i>)
Blutstorchschnabel (<i>Geranium sanguineum</i>)	Frühlingssegge (<i>Carex caryophyllaea</i>)
Gemeines Leimkraut (<i>Silene vulgaris</i>)	Karthäuser Nelke (<i>Dianthus carthusianorum</i>)
Rauhhaariges Veilchen (<i>Viola hirta</i>)	Großes Schillergras (<i>Koeleria pyramidata</i>)
Sichelklee (<i>Medicago falcata</i>)	Aufrechter Ziest (<i>Stachys recta</i>)

Büschelnelke (<i>Dianthus armeria</i>)	Vogelfußsegge (<i>Carex ornithopoda</i>)
Dürrwurz (<i>Inula conyzae</i>)	Frühlings-Fingerkraut (<i>P. neumanniana</i>)

Die für Rebfluren an der Bergstraße charakteristische **Storchschnabel-Weinberglauch-Wildkrautflur** (*Geranio rotundifolii-Allietum vinealis*) ist im Gebiet infolge intensiver Nutzungen und Pestizidanwendungen meist nur fragmentarisch bzw. kleinflächig ausgebildet. Die hierfür typischen Pflanzenarten finden sich oft eher im Bereich von Brachen (insbesondere in den ruderalen Grasfluren mit Arten der trockenwarmen bzw. wärmeliebenden Gehölzsäume) sowie an gut besonnten Wegrändern:

Rundblättrig. Storchschnabel (<i>Geranium rotundifolium</i>)	Gekielter Feldsalat (<i>Valerianella carinata</i>)
Weinberglauch (<i>Allium vineale</i>)	Grüne Borstenhirse (<i>Setaria viridis</i>)
Torilis arvensis (<i>Acker-Klettenkerbel</i>)	Sonnenwend-Wolfsmilch (<i>Euphorbia helioscopia</i>)

Im Bereich einiger Wegrandböschungen wurden in jüngster Vergangenheit **Einsaaten aus interessanten Wildkrautmischungen** eingebracht, was an der für die Standorte untypischen Artenzusammensetzung erkennbar ist. Beispiele für solche standortuntypischen (bzw. für die Untersuchungsflächen im Gebiet untypischen) Arten sind:

Rispenflockenblume (<i>Centaurea stoebe</i>)	Sand-Bocksbart (<i>Tragopogon dubius</i>)
Kornrade (<i>Agrostemma githago</i>)	Gemeiner Wundklee (<i>Anthyllis vulneraria</i>)
Heidenelke (<i>Dianthus deltoides</i>)	Aufrechtes Fingerkraut (<i>Potentilla recta</i>)
Felsennelke (<i>Petrorhagia prolifera</i>)	u.a.

Die Vegetation der nicht versiegelten Feldwege wird von **Trittrasen** (Biotopnummer HB 14.120, KV 10.610) repräsentiert; im Gebiet handelt es sich meist um **Weidelgras-Vogelknöterichrasen** (*Lolio-Polygonetum arenastri*). Im Bereich der häufig gestörten Wegränder findet man häufig Fragmente **kurzlebiger Ruderalfluren** (Biotopnummer HB 14.000, KV 09.120): An typischen Pflanzengesellschaften sind darunter in erster Linie die **Kompasslattich-Berufkrautflur** (*Conyzo-Lactucetum serriolae*), ferner auch die **Ruderalflur der Tauben Trespe** (*Bromus sterilis*-Gesellschaft) und die **Mäusegerstenflur** (*Hordeetum murini*) zu nennen. Ein gelegentlicher Begleiter dieser wärmegeprägten Wegränder sind auch **Hundszahnrasen** (*Cynodon dactylon*-Gesellschaft). Typische Pflanzenarten dieser Lebensraumtypen im Gebiet sind u.a.:

Kanadisches Berufkraut (<i>Conyza canadensis</i>)	Deutsches Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>)
Kompasslattich (<i>Lactuca serriola</i>)	Vogelknöterich (<i>Polygonum arenastrum</i>)
Kohl-Gänsedistel (<i>Sonchus oleraceus</i>)	Breitwegerich (<i>Plantago major</i>)
Wegrauke (<i>Sisymbrium officinale</i>)	Mäusegerste (<i>Hordeum murinum</i>)
Taube Trespe (<i>Bromus sterilis</i>)	Hirtentäschelkraut (<i>Capsella bursa-pastoris</i>)
Gemeines Greiskraut (<i>Senecio vulgaris</i>)	Schmalblättriges Greiskraut (<i>Senecio inaequidens</i>)

Die **Weinbergsmauern** sind nur noch selten durch typische Mauervegetation gekennzeichnet: Nur an wenigen Stellen im Gebiet gibt es aktuell **Trockenmauern-Partien** mit fragmentarisch entwickelten **Mauerrautenfluren** (*Asplenium trichomanes-Asplenium ruta-muraria*-Gesellschaft, Biotopnummer HB 99.000, KV 10.150). Im Bereich der **Mauerkronen** wachsen hier und da lückige Bestände des Milden Mauerpfeffers (*Sedum sexangulare*) oder der Felsen-Fetthenne (*Sedum rupestre*). Die weitaus meisten Mauern sind aber entweder verfugt bzw. betoniert (und dann sehr vegetationsarm) oder weitgehend zugewachsen mit Efeu-, Brombeer- oder Waldreben-Dickichten. Interessant könnte die zukünftige Wiederbesiedlung der neu errichteten Trockenmauern und Gabionen werden.

1.3 Bestandsbewertung

Der größte Teil der untersuchten Flächen unterliegt einem hohen **Nährstoffeintrag**, der vor allem aus der (eventuell auch nur ehemaligen) landwirtschaftlichen Düngung und aus den Stickstoff-Immissionen der vergangenen Jahrzehnte stammt. Die schleichende Anreicherung der Böden mit vor allem Stickstoff und Phosphat führt zu einer langsamen Artenverarmung insbesondere der Pflanzenwelt: Wenige hoch- und starkwüchsige Pflanzenarten – so vor allem Brombeere, Waldrebe, Ackerkratzdistel, Kanadische Goldrute, Brennessel, Glatthafer – werden über die Maßen gefördert und überwachsen die meisten anderen Arten. Diese Situation ist auf den Untersuchungsflächen am Schlossberg überall anzutreffen. Daher finden sich dort zurzeit keine gesetzlich geschützten und/oder bestandsbedrohten Lebensraumtypen.

Nur auf ausgesprochen trockenen Standorten sind Stickstoffmineralisation und Stoffumsatz im Boden gehemmt, so dass nur dort ein höherer Artenreichtum zu verzeichnen ist. Dies ist der Fall an einigen Stellen auf relativ steilen, sonnexponierten Hanglagen im Untersuchungsgebiet, wo es noch Flächen gibt, die sich wieder als naturschutzrelevante Lebensraumtypen entwickeln können:

Naturschutzrelevante Lebensraumtypen sind in erster Linie diejenigen, die infolge starken Rückgangs \pm bestandsbedroht und daher schutzbedürftig sind. Darüber hinaus gibt es ökologisch besonders bedeutsame, artenreiche, strukturreiche Lebensraumtypen, die unabhängig von ihrer Gefährdung und Schutzbedürftigkeit vor allem aufgrund ihrer hohen ökologischen Wertigkeit gesetzlich geschützt sind. Die **Gefährdung von Lebensraumtypen** ergibt sich aus der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen in der Bundesrepublik Deutschland (RIECKEN et al. 2006) und aus der Roten Liste der Pflanzengesellschaften der Bundesrepublik Deutschland (RENNWALD 2000). Der **Schutzstatus der Lebensraumtypen** leitet sich aus dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG § 30) und der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildleben-

den Tiere und Pflanzen vom 22.7.1992) her. Das Bundes-Naturschutzgesetz gilt auch für weitere in den Bundesländern gesetzlich geschützte Biotop (in Hessen z.B. Streuobstbestände im Außenbereich). Was die nach BNatSchG geschützten Lebensräume betrifft, so sind dort Maßnahmen unzulässig, die zu einer Zerstörung oder zu sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen dieser Lebensräume führen können. Bei unabweisbarer Inanspruchnahme müssen sie im Rahmen der Eingriffsgenehmigung funktional ausgeglichen werden.

In den aktuell im Plangebiet untersuchten Flächen wurden bei den **Erhebungen keine gesetzlich geschützten und ggf. bestandsbedrohten Lebensraumtypen** festgestellt.

Als **botanisch-ökologisch bemerkenswerte Lebensräume** sind die sonnexponierten, ruderalen Grasfluren mit wärmeliebenden Säumen und ggf. mit Halbtrockenrasenarten einzustufen. Sie unterliegen zwar keinem gesetzlichen Schutz und sind auch nicht besonders gefährdet, aber ausgesprochen artenreich und haben unter geeigneten Rahmenbedingungen (siehe Kapitel Kompensationsmaßnahmen) ein hohes Potential für die Entwicklung von Halbtrockenrasen, einem bestandsbedrohten und gesetzlich geschützten Lebensraumtyp:

Tab.1: Botanisch-ökologisch bemerkenswerte Lebensraumtypen

Brachen mit Gras- und Staudenfluren	Ruderaler Gras- und Staudenfluren mit wärmeliebenden Waldsäumen, z.T. in Gehölzsukzession	09.200/ 02.100	09.220/ 02.200	Trespen-Halbtrockenrasen

Bestandsbedrohte und geschützte Pflanzenarten:

Es wurden in den Eingriffsflächen und potentiellen Kompensationsflächen des Plangebietes in 2012 folgende **bestandsbedrohte und/oder gesetzlich geschützte Pflanzenarten** festgestellt:

Tab.2: Bestandsbedrohte und gesetzlich geschützte Pflanzenarten im Plangebiet

Pflanzenart	Lebensraumtyp / Vegetationstyp	RLHS O	RLHG	RLB	BA V
Kornrade (<i>Agrostemma githago</i>)	Junge Böschungseinsaat	1*	1*	1*	-
Vogelfußsegge (<i>Carex ornithopoda</i>)	Ruderales Gras- und Staudenfluren mit wärmeliebenden Waldsäumen	2	V	-	-
Heidenelke (<i>Dianthus deltoides</i>)	Junge Böschungseinsaat	3	V	-	§
Acker-Klettenkerbel (<i>Torilis arvensis</i>)	Rebflurbrache mit wärmeliebenden Waldsäumen	3	V	-	-
Aufrechter Ziest (<i>Stachys recta</i>)	Wärmeliebende Waldsäume	V	V	-	-
Blutstorchschnabel (<i>Geranium sanguineum</i>)	Wärmeliebende Waldsäume	V	V	-	-
Rundblättriger Storchschnabel (<i>Geranium rotundifolium</i>)	Rebfluren und deren Brachen, wärmeliebende Waldsäume	V	V	-	-
Büschelnelke (<i>Dianthus armeria</i>)	Ruderales Gras- und Staudenfluren mit wärmeliebenden Waldsäumen	ng	ng	-	§
Karthäuser Nelke (<i>Dianthus carthusianorum</i>)	Ruderales Gras- und Staudenfluren mit wärmeliebenden Waldsäumen	ng	ng	-	§
Felsenelke (<i>Petrorhagia prolifera</i>)	Junge Böschungseinsaat	ng	ng	-	-

Abkürzungen und Bedeutungen:

RLHSO = Rote Liste Hessen Südöstlicher Landesteil, RLHG = Rote Liste Hessen Gesamt, RLB = Rote Liste BRD

- "0" ausgestorben oder verschollen
- "1" vom Aussterben bedroht
- "2" stark gefährdet
- "3" gefährdet
- "V" Vorwarnliste (zurückgehend)
- „ng“ nicht gefährdet

BAV, § = besonders geschützt nach BArtSchV (Bundesartenschutzverordnung)

* Die kurzlebige Kornrade hat hier als mutmaßlicher Bestandteil der Einsaatmischung kein natürliches und infolge der notwendig auftretenden Sukzession auf wenig für sie geeigneten Standorten auch kein nachhaltiges Vorkommen

Die genannten bestandsbedrohten und geschützten Arten sind im Plangebiet wie folgt verbreitet:

Tab.3: Vorkommen der bestandsbedrohten und gesetzlich geschützten Pflanzenarten im Plangebiet

Pflanzenart	Vorkommen im Gebiet
Kornrade (<i>Agrostemma githago</i>)	Zahlreiche Fundorte an neu eingesäten Böschungen am Südwesthang des Schlossberges (Kanonenweg, Drosselbergweg)
Vogelfußsegge (<i>Carex ornithopoda</i>)	Wärmeliebende Waldsäume: 1 Fundort (Maßnahme Nr. 630), dort selten (?)
Blutstorchschnabel (<i>Geranium sanguineum</i>)	Wärmeliebende Waldsäume: 1 Fundort (Maßnahme Nr. 630), dort zerstreut

Aufrechter Ziest (<i>Stachys recta</i>)	Wärmeliebende Waldsäume: 1 Fundort (Maßnahme Nr. 630), dort zerstreut
Heidenelke (<i>Dianthus deltoides</i>)	Zahlreiche Fundorte an neu eingesäten Böschungen am Südwesthang des Schlossberges (Kanonenweg, Drosselweg)
Acker-Klettenkerbel (<i>Torilis arvensis</i>)	Rebflurbrache mit wärmeliebenden Waldsäumen (Maßnahme Nr. 629), dort zerstreut, ansonsten an Wegrändern u.ä.
Büschelnelke (<i>Dianthus armeria</i>)	Einige Fundorte an Wald- und Gehölzsäumen am Südwesthang des Schlossberges (oberflächlich entkalkte Standorte)
Karthäuser Nelke (<i>Dianthus carthusianorum</i>)	Einige Fundorte an Wald- und Gehölzsäumen am Südwesthang des Schlossberges (meist carbonatreiche Standorte)
Felsennelke (<i>Petrorhagia prolifera</i>)	Zahlreiche Fundorte an neu eingesäten Böschungen am Südwesthang des Schlossberges (Kanonenweg, Drosselweg)
Rundblättriger Storchschnabel (<i>Geranium rotundifolium</i>)	Zerstreut in Rebfluren und deren Brachen sowie an wärmeliebenden Waldsäumen und besonnten Wegrändern

Schließlich sei angemerkt, dass die in den 2000er Jahren durchgeführten Bestandserfassungen der Biotoptypen (Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet 6317-303 „Drosselberg/Hambach mit angrenzenden Flächen“ 2002, Ökologisches Gutachten zur Flurneuordnung Heppenheim-Schloßberg 2004) an zahlreichen Stellen nicht mehr aktuell sind: Da seitdem die Verbrachung der Landschaft beschleunigt zugenommen hat, sind die meisten der damals noch kartierten Restflächen von Halbtrockenrasenfragmenten und Streuobstwiesen schon \pm zugewachsen. Daher sind auch die „Ökologisch bedeutsamen Flächen“ aus dem Gutachten zur Flurneuordnung 2004 teilweise nicht mehr aktuell. Dies hat gravierende Auswirkungen auf die Auswahl von Kompensationsflächen (siehe Kap. Z).

1.4 Eingriffsbewertung/Konfliktanalyse

Die geplanten Eingriffe betreffen die im vorigen Kapitel beschriebenen Lebensraumtypen und Pflanzenarten wie folgt:

Ruderales Gras- und Staudenfluren mit wärmeliebenden Waldsäumen, z.T. in Gehölzsukzession:

Im Zuge des Wegebaues und der Maßnahmen zu den Trockenmauern ist häufig mit kleinräumigen Verlusten zu rechnen. Dies zeigen auch die laufenden Wegebaumaßnahmen in 2012. Im Bereich von sonnexponierten, steilen Böschungen ist jedoch von einer relativ schnellen Regeneration der Bestände und der Wiederbesiedlung durch Pflanzenarten, die im Umfeld meist noch reichlich vorkommen, auszugehen. Beispiele hierfür gibt es im Falle schon in den Vorjahren ausgeführter Maßnahmen an Böschungen (Nr. 620, 616, 618 u.a.). Die Eingriffsmaßnahmen sind daher in Bezug auf diesen Lebensraumtyp als nicht erheblich einzustufen. Darüber hinaus ist dieser Lebensraumtyp aber überall durch die natürliche Gehölzsukzession

unmittelbar gefährdet, wie die Entwicklung im Bereich der ehemals ± offenen und mittlerweile fast völlig mit Gehölzen zugewachsenen Flächen insbesondere im Ostteil des Plangebietes zeigen. Die zur Regeneration von Halbtrockenrasen vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen werden auch dem Lebensraumtyp der wärmeliebenden Waldsäume zu Gute kommen, weil hier zahlreiche neue Waldsaumlinien entstehen sollen.

Die oben genannten **bestandsbedrohten und geschützten Pflanzenarten** sind durch die Baumaßnahmen nicht gefährdet. Kornrade, Heidenelke und Felsenelke sind mutmaßliche Bestandteile der Einsaatmischungen an Böschungen **nach** durchgeführten Baumaßnahmen. Ob diese Arten trotzdem im Gebiet verbleiben werden, ist angesichts der suboptimalen bis wenig geeigneten Standorte fraglich. Der Acker-Klettenkerbel wird nur im Falle einer regelmäßigen Pflege der betroffenen Fläche im Zuge der Kompensationsmaßnahme Nr. 629 erhalten bleiben können. Büschelnelke und Karthäuser Nelke sollen durch die Kompensationsmaßnahmen gezielt gestützt werden. Im Falle der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen ist daher zukünftig mit einer Ausbreitung dieser Arten zu rechnen. Die Vogelfußsegge hat nur noch wenige Vorkommen im Bereich der Kompensationsmaßnahme Nr. 630, die dadurch eine besonders hohe Priorität bekommt (siehe Kap. 3). Es bleibt zu hoffen, dass diese Art dadurch im Gebiet gehalten werden kann.

Trockenmauer-Abschnitte:

Die meisten Maßnahmen (z.B. Nr. 808-812, 827-833, 876 u.a.) bedeuten eine Revitalisierung bzw. ein Neubau von Trockenmauern, sodass sich insgesamt positive Auswirkungen für diesen Lebensraumtyp ergeben müssten.

Sonstige Lebensraumtypen:

Die übrigen Lebensraumtypen sind durch die Eingriffsmaßnahmen nicht gefährdet: Der geringe Verlust von Gehölzbereichen, die durch Baumaßnahmen angeschnitten werden, steht in keinem Verhältnis zu den sich überall im Zuge der natürlichen Sukzession ausbreitenden Gehölzflächen. Auch die entlang der Wegränder sowie im Bereich der geplanten Sickerbecken vorkommenden ausdauernden und kurzlebigen ruderalen Gras- und Staudenfluren regenerieren sich erfahrungsgemäß in wenigen Jahren nach den Baumaßnahmen (die kurzlebigen Bestände meist nach schon einem Jahr, die ausdauernden Bestände nach 2-3 Jahren). Je nach Ausführung der Sickerbecken können sich auch dort zukünftig wieder ruderale Gras- und Staudenfluren einstellen, die in diesem Falle dann etwas mehr feuchtegeprägt sein werden. In jedem Falle sind gemäß der gesamten Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz entsprechende Kompensationsmaßnahmen durchzuführen.

2. Schutzgut Boden

2.1 Methodik

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Boden basiert auf folgenden Karten und Daten: Geologische Übersichtskarte von Hessen 1:300.000 (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 1996) sowie bodenkundliche Themenkarten zur Agrarstrukturellen Entwicklungsplanung Bergsträßer Reben- und Blütenhang (BfL Mühlinghaus Planungsgesellschaft mbH, 2003).

Im Folgenden werden die Eingriffsflächen und Kompensationsflächen hinsichtlich ihrer bodenkundlichen Parameter beschrieben und bewertet. Schließlich erfolgt eine kurze Konfliktanalyse im Hinblick auf die Planung.

2.2 Beschreibung

Den **geologischen Untergrund** des Gebietes bilden hauptsächlich kristalline Gesteine (hier: Granite), die am Südrand des Plangebietes kleinräumig von metamorphem Hornfelschiefer durchzogen werden. Sie sind mit wechselnd mächtigen pleistozänen Lössschichten überdeckt, die meist das Ausgangssubstrat für die Bodenbildung darstellen. Stellenweise ist die Lössschicht aber nur sehr dünn oder schon erodiert und dann tritt das Granitverwitterungsmaterial an die Oberfläche, insbesondere in Oberhanglage im Ostteil des Gebietes. Vielfach handelt es sich allgemein um Soliflukts- und Hangschutt aus Löss vermengt mit kristallinen Materialien.

Daraus ergeben sich folgende **Bodentypen**: Die oberen und mittleren Hangbereiche des Schlossberges sind in der Regel durch **Braunerden aus lösslehmhaltigem Decksediment** (z.T. über verwittertem Granit) gekennzeichnet. An steileren Hangpartien ist bei ausreichender Lössauflage und meist nutzungsbedingter Erosion auch die carbonathaltige **Pararendzina aus Löss** (z.T. über verwittertem Granit) ausgebildet. Pararendzinen nehmen den größten Teil des Plangebietes ein und sind in allen Hangbereichen anzutreffen. Stellenweise ist die Lössauflage aber auch erodiert oder ursprünglich nur sehr geringmächtig und es findet sich dann eine **Braunerde** aus Granitverwitterungsmaterial (v.a. Kammlage am Drosselberg). Im Falle geringerer Erosion konnte sich in Teilbereichen des oberen Drosselberges auch die für Lösslehm Böden typische **Parabraunerde** halten.

2.3 Bestandsbewertung

Das **Nitratrückhaltevermögen** ist fast im gesamten Plangebiet als mittel einzustufen. Auf einigen Flächen im Ostteil ist es nur gering (z.B. Maßnahmenfläche Nr. 618). Die **Nutzbare Feldkapazität** und die **Sorptionskapazität** sind auf den meisten Flächen im Plangebiet gering bis mittel, nur in den wenigen Geländerrinnen und -mulden sowie im Bereich der angrenzenden Unterhänge sind sie mittel bis hoch. Der **Carbonatgehalt** ist mit der Verbraunung bzw. Lessivierung der Böden verknüpft: Die verbreiteten Pararendzinen der Hanglagen sind carbonatreich und die Braunerden und Parabraunerden im Bereich der Oberhänge und Kuppenlagen des Schlossberges und Drosselberges sind carbonatfrei. Die **Erosionsanfälligkeit** ist fast überall im Plangebiet stark bis sehr stark.

Die Böden der meisten Flächen im Plangebiet sind aufgrund der **jahrhundertelangen landwirtschaftlich-weinbaulichen Nutzung** zumindest im Oberboden durch regelmäßiges Umgraben/Pflügen/Grubbern u.ä. verändert. Meist bilden sich dadurch sogenannte Acker-(Ap-)Horizonte. Auch die verbreitete **Bodenerosion** ist auf diese langjährigen Nutzungen zurückzuführen. Naturnahe oder gar unbeeinträchtigte Bodenprofile sind wahrscheinlich nur selten und kleinräumig anzutreffen.

2.4 Eingriffsbewertung/Konfliktanalyse

Die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Boden betreffen in erster Linie die kleinräumige **Erhöhung des Versiegelungsgrades** infolge der Maßnahmen zum Wegeneubau auf bislang nicht oder nur teilversiegelten Flächen. Dies führt neben dem direkten Bodenverlust auch zu einer Verminderung der Sickerwasser- und Grundwasserneubildungsrate im Plangebiet. In erster Linie handelt es sich um den Ausbau vorhandener Gras- und Schotterwege als Asphaltwege. Diese Maßnahmen sind schutzgutbezogen insgesamt nicht ausgleichbar, weil eine Entsiegelung von schon versiegelten Flächen andernorts meist nicht realistisch umsetzbar ist. Die übrigen Eingriffe in den Boden sind kaum quantifizierbar, jedenfalls aber als nicht erheblich einzustufen, weil der Eingriff meist in Flächen mit nicht mehr naturnahen Bodenhorizonten stattfindet (s.o.).

Die naturschutzrechtliche Kompensation muss daher über die Biotoppunktbewertung nach Hessischer Kompensationsverordnung (KV) erfolgen. Hierbei kann der Eingriff durch naturschutzrechtliche Aufwertungen auf ausgewählten Kompensationsflächen ausgeglichen werden.

3. Kompensationsmaßnahmen

Der Eingriff in den Naturhaushalt erfordert naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen, deren Umfang über die Eingriffs-Ausgleichsbilanz nach der Kompensationsverordnung (KV) ermittelt wird.

Das bislang im Verfahren verwendete Kompensationskonzept muss in erheblichem Umfang verändert werden, da viele der bislang zwischen 2003 und etwa 2008 geplanten Maßnahmen aus heutiger Sicht (2012) nicht mehr sinnvoll sind (im Detail siehe weiter unten). Dies ist in erster Linie auf die fortschreitende Sukzession auf den zahlreichen Bracheflächen zurückzuführen, die in den 2000er Jahren zumindest teilweise noch für die Kompensation geeignet erschienen. Auch inhaltlich ist es unbedingt geraten, den Fokus der Maßnahmen etwas zu verändern: Aufgrund der Lage des Plangebietes weitgehend innerhalb des FFH-Gebietes 6317-303 „Droselberg/Hambach mit angrenzenden Flächen“ bzw. in unmittelbarer Nähe desselben ist es sinnvoll, im Kompensationskonzept auch die FFH-relevanten Lebensraumtypen prioritär zu berücksichtigen. Die höchste Priorität besitzt dabei der Lebensraumtyp 6212 (Submediterrane Halbtrockenrasen). Der absolute Schwerpunkt der Kompensationsmaßnahmen soll deshalb nunmehr auf die Entwicklung von Halbtrockenrasen gelegt werden.

Die Maßnahme „Entwicklung von Halbtrockenrasen“ ist nur auf geeigneten, mäßig trockenen, nicht mit Nährstoffen überfrachteten, basenreichen und meist auch carbonatreichen, möglichst gut besonnten Standorten sinnvoll bzw. realistisch. Zu berücksichtigen ist dabei auch der aktuelle Zustand der Fläche: Auf stark mit Gehölzen zugewachsenen Flächen ist die Maßnahme nicht als besonders realistisch einzustufen bzw. würde längere Zeiträume (wohl mindestens 20-30 Jahre) dauern, mit ungewissem Ausgang. Auch bei höherer Nährstoffanreicherung der Böden ist der an nährstoffarme bzw. an geringe Stickstoff-Mineralisationsraten angepasste Lebensraumtyp Halbtrockenrasen nur in sehr langen Zeiträumen (oder gar nicht mehr) entwickelbar. Da die meisten Böden im Plangebiet ± eutrophiert (das heißt mit Stickstoff angereichert) sind, können sich Halbtrockenrasen (fast) nur noch auf ausreichend trockenen Böden halten bzw. entwickeln. Entscheidend ist dabei häufig eine ausreichend hohe Besonnung, die zur häufigen Austrocknung des Oberbodens und damit zu einer Minimierung der Stickstoff-Mineralisation (N-Mobilisierung) führt. Grasfilz und andere Bodenbedeckungen etwa durch Brombeere u.ä. verhindern dabei den Prozess der Oberboden-Austrocknung ebenso wie die Überschirmung durch Bäume. Deshalb ist bei der Flächenauswahl und bei der Maßnahmengestaltung darauf zu achten, dass gut besonnte, baum- bzw. gehölzarme Standorte mit lückigem Bodenbewuchs vorhanden sind bzw. entstehen können.

Die grundsätzliche Eignung von Kompensationsflächen mit aktueller ruderaler Vegetation für die Entwicklung von Halbtrockenrasen kann generell am Vorhandensein von mindestens ca. 10-15 Arten aus den Artengruppen der wärmeliebenden Säume und der Halbtrockenrasen ermittelt werden (vgl. S.4/5 in Kap. 1.2). Im Plangebiet sind hierfür insbesondere folgende Arten zu nennen, die dabei häufig auch mengenmäßig hervortreten: Wilder Majoran (*Origanum vulgare*), Wirbeldost (*Clinopodium vulgare*), Bunte Kronwicke (*Securigera varia*), Gemeiner Odermennig (*Agrimonia eupatoria*), Zypressenwolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*) und Echtes Labkraut (*Galium verum*).

Die Entwicklung von Halbtrockenrasen im Plangebiet ist aus ökologischer Sicht auch deshalb durchaus realistisch, weil es in Nähe der Kompensationsflächen noch bedeutende Restbestände dieses Lebensraumtyps gibt: Hervorzuheben sind dabei die Halbtrockenrasen „Im Hesenfeld“ in Kuppenlage des Drosselberges, die in der FFH-Grunddatenerfassung von 2002 in der Wertstufe B kartiert wurden und infolge langjähriger Pflegeverträge (nach HELP bzw. HIAP) nach wie vor durch eine einschürige Mahd stabilisiert werden (vgl. Bewirtschaftungsplan zum FFH-Gebiet, Regierungspräsidium Darmstadt 2011). Dort finden sich auch zusätzliche wertgebende Arten, die möglicherweise zukünftig in die Kompensationsflächen einwandern könnten: Kalk-Aster (*Aster amellus*), Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*), Hirsch-Haarstrang (*Peucedanum cervaria*), Große Sommerwurz (*Orobanche elatior*) und Fransen-Enzian (*Gentianella ciliata*).

Auf folgenden Flächen sind die bislang festgelegten Kompensationsmaßnahmen nicht mehr sinnvoll und sollten daher aufgegeben werden:

Maßnahmen-Nr. 601, 602, 604, 605, 613 (Maßnahme „Neuanlage von Streuobstbäumen“): Die betroffenen Flächen sind mittlerweile aufgrund fehlender Nutzung schon weitgehend mit Sukzessionsgehölzen und/oder hochwüchsigen Ruderalflurstadien (v.a. dichte, bis über 2m hohe Goldrutenbestände) zugewachsen, so dass eine Obstbaumpflanzung nicht mehr möglich oder nicht mehr sinnvoll ist.

Maßnahmen-Nr. 608 (Maßnahme „Neuanlage von Hecken“): Diese Maßnahme würde aus heutiger Sicht nur eine Arrondierung der auf den angrenzenden Parzellen schon weithin in Ausbreitung befindlichen Gehölze bedeuten. Eine Heckenpflanzung ist daher nicht mehr sinnvoll, da keine linienförmige Heckenstruktur mehr entwickelt werden kann. Die Maßnahme ist hier überflüssig.

Maßnahmen-Nr. 603 (Maßnahme „Neuanlage von Einzelbäumen und Baumreihen“): Die schmale wegbegleitende Parzelle ist auf der einen Seite schon mit Schlehen-Ligustergebüschen zugewachsen und auf der

anderen Seite grenzen weitere Gehölzbestände an. Die Pflanzung zusätzlicher Bäume ist hier überflüssig.

Maßnahmen-Nr. 600, 614 (Maßnahme „Neuanlage von Saumstreifen, punktuelle Gehölzpflanzung“): Die betroffenen Flächen sind schon weitgehend als dichte Gehölze oder gar Wald anzusprechen. Der obere Teil von Nr. 614 ist aktuell eine Rebflur. Die Maßnahme ist nicht sinnvoll bzw. nicht durchführbar.

Maßnahmen-Nr. 619 (Maßnahme „Böschungsbegrünung“): Die betroffene Fläche besteht zurzeit aus dichten Gebüschstadien. Hier gibt es nichts mehr zu begrünen. Eine eventuelle Entwicklung von Halbtrockenrasen wäre angesichts der schon fortgeschrittenen Sukzession ebenfalls fragwürdig.

Maßnahmen-Nr. 617 (Maßnahme „Beseitigung von Gehölzen, Entbuschung“): Die betroffene Fläche ist ein Parkplatz mit angrenzenden Bäumen und Gebüsch. Die Maßnahme macht keinen ökologischen Sinn, da hier im absonnigen und eutrophierten Bereich angrenzend zum Parkplatz sehr wahrscheinlich keine Halbtrockenrasen oder sonst ökologisch wertvolle Lebensräume entwickelt werden können.

Maßnahmen-Nr. 607, 611, 615 (Maßnahme: Entwicklung von Halbtrockenrasen): Die betroffenen Flächen 611 und 615 sind mittlerweile dichte Gehölze mit angrenzenden Ruderalfluren, die eine erhebliche Eutrophierung andeuten. Die Entwicklung von Halbtrockenrasen ist hier nicht mehr möglich bzw. kein realistisches Ziel mehr. Auf der Fläche 607 befindet sich ein teilweise geschotterter, jedenfalls aber stark verdichteter und eutrophierter Parkplatz, was eine Entwicklung von Halbtrockenrasen unmöglich erscheinen lässt.

Folgende bislang festgelegte Kompensationsmaßnahmen mit dem Entwicklungsziel Halbtrockenrasen können aus heutiger ökologischer Sicht beibehalten werden, da das Entwicklungsziel noch realistisch erreichbar erscheint: **Maßnahmen-Nr. 606 (teilweise), 609, 610, 616, 620, 622.**

Infolge des Wegfalles der meisten bislang geplanten Kompensationsmaßnahmen werden hier in Orientierung an die FFH-Grunddatenerfassung (Buttler et al. 2002), an das Flurbereinigungsgutachten (Buttler et al. 2004) sowie an den Bewirtschaftungsplan zum FFH-Gebiet (Regierungspräsidium Darmstadt 2011) weitere Kompensationsflächen vorgeschlagen. Alle im Folgenden aufgelisteten Kompensationsflächen wurden auf ihre aktuelle Eignung für die Entwicklung von Halbtrockenrasen überprüft (vgl. Kartendarstellung):

Maßnahme-Nr. 606 (Westteil, gemäß Bewirtschaftungsplan 2011 zum FFH-Gebiet für Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens vorgesehen): Flur 2, Flst. 468/1, aktueller Bestand hauptsächlich ruderale Grasfluren mit wärmeliebenden Säumen, Entwicklung von Halbtrockenrasen ist bei geeigneter Pflege realistisch in etwa 5-10 Jahren erreichbar

Maßnahme-Nr. 609 (ökologisch bedeutsame Fläche Nr. 16 laut Flurbereinigungsgutachten 2004, gemäß Bewirtschaftungsplan 2011 zum FFH-Gebiet für Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens vorgesehen): Flur 2, Flst. 496, aktueller Bestand hauptsächlich ruderale Grasfluren mit wärmeliebenden Säumen, Entwicklung von Halbtrockenrasen ist bei geeigneter Pflege realistisch in etwa 5-10 Jahren erreichbar

Maßnahme-Nr. 610 (Teil der ökologisch bedeutsamen Fläche Nr. 14 laut Flurbereinigungsgutachten 2004, gemäß Bewirtschaftungsplan 2011 zum FFH-Gebiet für Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens vorgesehen): Flur 2, Flst. 540, aktueller Bestand hauptsächlich ruderale Grasfluren mit wärmeliebenden Säumen und etwas Gehölzsukzession, Entwicklung von Halbtrockenrasen ist bei geeigneter Pflege realistisch in etwa 5-10 Jahren erreichbar

Maßnahme-Nr. 616: Flur 2, Böschungstreifen zwischen Kanonenweg und Drosselbergweg, aktueller Bestand hauptsächlich ruderale Grasfluren mit wärmeliebenden Säumen und einigen Halbtrockenrasenarten, Entwicklung eines versaumten Halbtrockenrasen-Streifens ist bei geeigneter Pflege realistisch in etwa 5-10 Jahren erreichbar

Maßnahme-Nr. 618 (enthält die ökologisch bedeutsame Fläche Nr. 40 laut Flurbereinigungsgutachten 2004): Flur 3, Flst. 39-40, 42 und 43/4, aktueller Bestand teilweise ruderale Grasfluren mit wärmeliebenden Säumen, teilweise schon Gehölzsukzession aus vorwiegend Brombeer-Schlehen-Ligustergebüschen, Entwicklung von Halbtrockenrasen ist nach Entbuschung und bei geeigneter Pflege realistisch in etwa 10-15 Jahren erreichbar. Anmerkung: Laut Bewirtschaftungsplan zum FFH-Gebiet (RP Darmstadt, 2011) ist für die Parzelle 39 eine zweischürige Mahd (für die Entwicklung zum LRT 6510, magere Flachland-Mähwiesen) geplant, wurde aber bislang noch nicht durchgeführt. Aus heutiger Sicht ist dort angesichts der günstigen Standortsituation und der aktuellen Artenzusammensetzung durchaus eine Entwicklung zu Halbtrockenrasen (LRT 6212) prognostizierbar. Der LRT 6212 ist gegenüber dem LRT 6510 als prioritär anzusehen.

Maßnahme-Nr. 620: Flur 2, Flst. 49 und 50 jeweils teilweise (Grasböschung), aktueller Bestand hauptsächlich ruderale Grasfluren mit wärmeliebenden Säumen und einigen Halbtrockenrasenarten, Entwicklung von

Halbtrockenrasen ist bei geeigneter Pflege realistisch in etwa 5-10 Jahren erreichbar

Maßnahme-Nr. 622: Flur 2, Flst. 20/2, aktueller Bestand hauptsächlich ruderale Grasfluren mit wärmeliebenden Säumen, Entwicklung von Halbtrockenrasen ist bei geeigneter Pflege realistisch in etwa 10-15 Jahren erreichbar

Maßnahme-Nr. 627 (Teil der ökologisch bedeutsamen Fläche Nr. 14 laut Flurbereinigungsgutachten 2004): Flur 2, Flst. 554 und 555 jeweils teilweise, aktueller Bestand hauptsächlich ruderale Grasfluren mit wärmeliebenden Säumen und einigen Halbtrockenrasenarten, Entwicklung von Halbtrockenrasen ist bei geeigneter Pflege realistisch in etwa 5-10 Jahren erreichbar

Maßnahme-Nr. 628 (ökologisch bedeutsame Fläche Nr. 17 laut Flurbereinigungsgutachten 2004): Flur 2, Flst. 480/1, aktueller Bestand hauptsächlich ruderale Grasfluren mit wärmeliebenden Säumen, Entwicklung von Halbtrockenrasen ist bei geeigneter Pflege realistisch in etwa 5-10 Jahren erreichbar

Maßnahme-Nr. 629 (enthält die ökologisch bedeutsamen Flächen Nr. 31 und 32 laut Flurbereinigungsgutachten 2004, ist aktuell aber wesentlich größer abgegrenzt): Flur 2, Flst. 625/1, 626/1, 627/1, 628/1, 631, 633, 634, 635, 637 z.T., aktueller Bestand hauptsächlich ruderale Grasfluren mit flächenhaft ausgebildeten wärmeliebenden Säumen (Wilder Majoran!) und einigen Halbtrockenrasenarten, Entwicklung von Halbtrockenrasen ist bei geeigneter Pflege realistisch in etwa 5-10 Jahren erreichbar

Maßnahme-Nr. 630 (enthält die ökologisch bedeutsamen Flächen Nr. 38 und 39 laut Flurbereinigungsgutachten 2004, gemäß Bewirtschaftungsplan 2011 zum FFH-Gebiet in größerem Umfang für Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens vorgesehen): Flur 3, Flst. 55/6, aktueller Bestand teilweise ruderale Grasfluren mit wärmeliebenden Säumen und einigen Halbtrockenrasenarten, teilweise schon Gehölzsukzession aus vorwiegend Brombeer-Schlehen-Ligustergebüsch, Entwicklung von Halbtrockenrasen ist nach Entbuschung und bei geeigneter Pflege realistisch in etwa 5-10 Jahren erreichbar

Maßnahme-Nr. 631 (Teil der ökologisch bedeutsamen Fläche Nr. 19 laut Flurbereinigungsgutachten 2004, gemäß Bewirtschaftungsplan 2011 zum FFH-Gebiet für Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens vorgesehen): Flur 2, Flst. 454, aktueller Bestand hauptsächlich ruderale Grasfluren mit wärmeliebenden Säumen und etwas Gehölzsukzession, Entwicklung von Halbtrockenrasen ist bei geeigneter Pflege und Entbuschung realistisch in etwa 5-10 Jahren erreichbar

Für die verbindliche Endauswahl der Kompensationsflächen sind – neben der Flächenverfügbarkeit – folgende ökologische Prioritäten zu berücksichtigen:

Maßnahmenflächen mit höchster Priorität auszuwählen (besonders gute ökologische Eignung, optimale Standorte: basenreiche und zum Teil auch carbonatreiche Böden, sonnexponierte Südwest- bis Südost-Lage, Großflächigkeit): **Nr. 618, 629, 630**

Maßnahmenflächen mit nachgeordneter Priorität aus ökologischer Sicht: **Nr. 606, 609, 610, 616, 620, 622, 627, 628, 631**

Durchführung der Maßnahmen zur Entwicklung von Halbtrockenrasen:

Zunächst sind ggf. Entbuschungen von aufgekommenen Gehölzen durchzuführen. Hierbei ist eine erdbodengleiche Stockrodung notwendig, um später auch eine Mahd durchführen zu können. Bei dichten Schlehengebüschen empfiehlt sich darüber hinaus auch ein Entfernen der Ausläufer in den obersten ca. 5-10cm des Bodens. In den nicht verbuschten Teilbereichen muss mittels Mulchmahd o.ä. die betroffene Fläche wieder pfluggemäht, d.h. mähbar gemacht werden. Die entbuschten Teilbereiche sollten zusammen mit den nicht verbuschten Teilbereichen in den 2-3 Folgejahren mindestens zweimal jährlich gemäht oder gemulcht werden, um die Entstehung einer lückigen, niedrigwüchsigen Grasnarbe gegenüber dem Gehölzjungwuchs und den ruderalen Stauden zu fördern. Angemessene Pflegemaßnahmen sind danach eine regelmäßige einschürige Mähnutzung (Mahd mit Abtransport des Mähgutes) oder alternativ bzw. abwechselnd dazu eine einmalige jährliche Schaf-/Ziegenbeweidung im Sommer (etwa zwischen Ende Juli und Ende August), ohne Düngung oder anderweitige Nährstoffzufuhr wie Zufütterung o.ä. Die Finanzierung der Maßnahmen kann über eine einmalige Kapitalisierung von Mitteln aus der Kompensation erfolgen, und zwar für einen Zeitraum von mindestens 30 Jahren.