REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE

Würdigung

des Naturschutzgebietes

„Sandheiden und Dünen bei Sandweier und Iffezheim“

auf dem Gebiet der Stadt Baden-Baden, Gemarkung Sandweier und
der Gemeinde Iffezheim, Landkreis Rastatt

1. Lage, Naturraum, Geologie, Böden und Klima

Das Naturschutzgebiet „Sandheiden und Dünen bei Sandweier und Iffezheim““ liegt nordwestlich von Sandweier, nördöstlich von Iffezheim und südlich von Rastatt im Stadtkreis Baden-Baden und Landkreis Rastatt auf durchschnittlich 123 m ü. NN. Die höchsten Erhebungen sind Flugsanddünen mit 144,6 m ü. NN. Das Gebiet befindet sich in der nordbadischen Oberrheinniederung mit der naturräumlichen Haupteinheit „Hartebenen“ und Untereinheit „Stollhofener Platte“, südlichster Teil der von Flugsanden überdeckten eiszeitlichen Schotter-Niederterrasse des Rheins.

Der geologische Untergrund im Schutzgebiet besteht aus kalkfreiem Flugsand und fluviatil im Pleistozän abgelagerten Sanden und Kiesen. Der für das Gebiet kennzeichnende Flugsand wurde am Ende der letzten Eiszeit, vor rund 10 000 Jahren von den zeitweise trocken fallenden Ufern der Rheinarme durch heftige Winde ausgeblasen und sammelte sich auf der Schotterebene. Stellenweise sind die Flugsande in der Nacheiszeit vermutlich durch die Inkulturnahme der Flächen dann nochmals umgelagert worden, wie Bodenaufschlüsse aus dem Jahr 2011 östlich der ehemaligen Trockenbaggerfläche Stürmlinger nahelegen. Es bildeten sich Dünen von bis zu 21 Metern Höhe. Die Dünenzüge des Niederwaldes gehören zu den höchsten in Baden-Württemberg und erstrecken sich über weite Teile der Wälder im Schutzgebiet. Auch die südöstlich angrenzenden, unbewaldeten Flächen sind flachgründig von Flugsand bedeckt. Die Böden sind sandig-kiesig, meist bis über einen Meter tief entkalkt und von sehr geringem Wasserhaltevermögen. Es entwickelten sich podsolierte Braunerden, bei höherem Tonanteil auch sandige Parabraunerden. Im Gebiet finden sich ausschließlich grundwasserferne Standorte, der Grundwasserspiegel liegt mit über 5 Metern sehr tief und trägt zu den trockenen Lebensbedingungen bei.

Das Klima ist durch hohe Jahres-Durchschnittstemperaturen von rund 10° geprägt, wobei die Durchschnittstemperatur während der Vegetationsperiode 16 – 17° beträgt. Die Region ist mit einem durchschnittlichen Jahresniederschlag von 900 bis 950 mm eines der regenreichsten Sandgebiete in der Oberrheinebene.

2. Abgrenzung und Größe

Das Naturschutzgebiet mit seinen 238,73 ha besteht aus fünf Teilen, von denen 159,50 ha zu Baden-Baden, Gemarkung Sandweier, gehören und 79,23 ha zu Iffezheim zählen: Der größte Teil liegt in den Gewannen Niederwald, Mittelfeld und Unterfeld zwischen B 36 und K 9617 (B 3 alt) zwischen Rastatt, Iffezheim und Sandweier (Fläche 1). Ein Teil liegt südwestlich des Pflugwegs und südöstlich der Zufahrt zum künftigen Strandbad und einer wasserseitigen Linie zwischen blau markierten Pfosten am Uferrand (Fläche 2), ein Teil liegt östlich der K 9617 (Fläche 3) und umfasst dort die höchste Dünenbildung, ein Teil liegt westlich der B 36 und nördlich der L 78 b (Fläche 4) und ein Teil liegt dort anschließend nordwestlich der Bahnlinie (Fläche 5) und verläuft als langes Band von West nach Ost auf der trockenen Niederterrasse parallel zur Hochgestadekante.

3. Schutzwürdigkeit

3.1 Natura 2000, Schutzgebiete, Biotopkartierung

Der überwiegende Teil des Schutzgebiets wurde aufgrund der landesweit herausragenden Qualität bestimmter FFH-Lebensraumtypen und -Arten unter Nr. 7214-343 als Teil des Natura-2000-Gebiets „Magerrasen und Wälder zwischen Sandweier und Stollhofen“ gemeldet.

Die Schutzgebietskonzeption Hardtplatten (DEMUTH & BREUNIG 1999) sieht ein Schutzgebiet vor, das etwa die Grenzen dieses Gebietes hat. Die Biotopkartierung des Landes Baden-Württemberg stuft das Naturschutzgebiet als Gebiet mit hochwertigen Biotopen und zahlreichen gefährdeten Gefäßpflanzenarten ein. Nach der Waldbiotopkartierung kommen im Gebiet weitere nach Landeswaldgesetz geschützte Biotope vor, darunter insbesondere der 1,4 ha große bodensaure Eichenbestand mit Hudewaldcharakter nördlich Sandweier. Aufgrund der Biotop- und Artenausstattung wird das Naturschutzgebiet als „Gebiet von landesweiter Bedeutung“ eingestuft (ILN 1998). Die Flächen sind auch wegen der Anerkennung als Natura-2000-Gebiet FFH-Gebiet besonders schutzwürdig.

Die Unterschutzstellung von Flächen in der ehemaligen Trockenbaggerung über das FFH-Gebiet hinaus ist deshalb erforderlich, weil im genannten Bereich zwar keine Lebensraumtypen nach Anhang II der FFH-Richtlinie liegen, aber sekundär entstandene Sandrasen und nach § 30 BNatschG geschützte Biotope vorkommen, die Fläche eine große Bedeutung als Trittsteinbiotop und Verbindung zwischen den nördlichen und südlichen Gebietsteilen darstellt und Lebensstätten von bedrohten und geschützten Arten in großer Zahl bekannt sind.

3.2 Erdgeschichtlich bedeutende Naturbildungen

Die Dünen im Niederwald zählen zu den bedeutenden Naturbildungen in Baden-Württemberg. Sie sind Zeuge der eiszeitlichen Landschaftsentwicklung, als die vom Rhein gebildete Schotterterrasse am Ende der Würm-Eiszeit von Flugsand überweht wurde. Eine der größten Dünen des Gebietes gehört mit rund 21 Meter Höhe zu den höchsten in Baden-Württemberg. Mehrere Dünenzüge durchziehen den Niederwald. Die auftretenden geomorphologischen Formen zeigen, dass es sich um Wanderdünen und dahinter liegende Flugsandfelder handelt, wie sie sich nur in der Nähe des Rheinstroms mit großen Sandgeschiebe-Flächen in einer eiszeitlich baumfreien Vegetation entwickeln konnten. Ein Teil dieses Flugsandes ist nacheiszeitlich nochmals umgelangert worden.

3.3 Landeskundliche Besonderheiten und Kulturgeschichte

Ein Teil der Sand- und Dünenlandschaft wurde vermutlich bereits im frühen Mittelalter ackerbaulich genutzt, im Norden des Schutzgebietes weisen Wölbäcker-Strukturen im Wald darauf hin. Auch die bodenkundlich belegte erneute Umlagerung von Flugsand lässt vermuten, dass die Landschaft durch die Inkulturnahme stark beeinflusst und verändert wurde. Eine bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts durchgeführte Streunutzung der Wälder führte zu einer Förderung der Vegetation nährstoffarmer und lichter Standorte. Die militärische Nutzung hat das Gebiet geprägt und gleichzeitig zur Bewahrung insbesondere der Sandrasen entscheidend beigetragen. 1861 wird erstmals ein preußischer Schießstand im Niederwald erwähnt. 1909 wurde außerhalb des Waldes ein Übungsplatz für das deutsche Militär angelegt, der nach dem zweiten Weltkrieg von 1954 bis 1999 durch die französischen Streitkräfte unter dem Namen „Puységur-Gelände“ weiter betrieben wurde. Diese Nutzung war für die vielfach auf offene Sandflächen angewiesenen Tier- und Pflanzenarten von Vorteil, gleichzeitig wurde das Gelände nicht land- oder forstwirtschaftlich genutzt. Die zu Beginn des 19. Jahrhunderts vorhandenen Lebensräume und Arten sind deshalb bis heute im Gebiet präsent.

3.4 Lebensräume, Flora und Vegetation

3.4.1 Flora

Rund **400 Pflanzenarten sind aus dem Gebiet bekannt,** eine Erhebung der Vegetation fand in Teilgebieten statt (BREUNIG & KÖNIG 1989, ILN 1994, Kannenwischer 2010, eig. Beob.), Insgesamt wurden **34 Arten der Roten Liste Baden-Württembergs** nachgewiesen, darunter drei vom Aussterben bedrohte, sieben stark gefährdete und fünfzehn gefährdete Arten (vgl. Anhang 1). Acht Arten sind in der Vorwarnliste aufgeführt. Die einzigen aktuellen Vorkommen der Knorpelblume (*Illecebrum verticillatum*) und des Rauhen Klees (*Trifolium scabrum*) der Oberrheinebene von Baden-Württemberg liegen im Naturschutzgebiet. Viele Vorkommen dieser bedrohten Arten sind im Artenschutzprogramm des Landes Baden-Württemberg (ASP) aufgenommen.

3.4.2 Lebensräume

Insgesamt kommen 25 Biotoptypen vor (vgl. Anhang 2), darunter landesweit vom Aussterben bedrohte Lebensräume wie beweidete Besenginsterheiden, Kiefernwälder auf Flugsand und stark gefährdete Biotope wie Sandrasen auf kalkfreien Sanden und Magerrasen bodensaurer Standorte. Etwa die Hälfte des geplanten Naturschutzgebietes ist bewaldet. Das Schutzgebiet weist eine große Anzahl an FFH-Lebenraumtypen (nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft, 92/43/EWG*)* auf. Ein Großteil der Lebensräume gilt als gefährdet und ist nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz, § 32 des Naturschutzgesetzes bzw. § 30a des Landeswaldgesetzes Baden-Württemberg geschützt.

Unbewaldete Lebensräume

Binnendünen mit Magerrasen mit Silbergras (*Corynephorus canescens*) und Sand-Straußgras (*Agrostis vinealis*) sind kennzeichnend für Binnendünen und Flugsanddecken. Sie sind im Gebiet außerhalb des Waldes im Gewann Mittelfeld / Unterfeld und im Niederwald im ehemals durch schwere Militärfahrzeuge befahrenen Bereich großflächig zu finden (FFH-Lebensraumtyp 2330). **Es handelt sich um eines der größten zusammenhängenden Vorkommen von Silbergras-Sandrasen und Entwicklungsstadien bodensaurer Sandrasen landesweit.** Etwa 25 % des Schutzgebietes sind dieser Vegetationseinheit zuzurechnen. Eine Vielzahl spezialisierter und landesweit hochgradig bedrohter Insekten- und Vogelarten ist auf diesen Lebensraum als Nahrungs- und Nistplatz angewiesen.

Kennzeichnende und dort in hoher Dichte vorkommende Arten sind neben Silbergras viele einjährige, niedrigwüchsige und an Trockenheit angepasste Pflanzenarten wie das Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*), der stark gefährdete Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*), das Hügel- und gefährdete Bunte Vergißmeinnicht (*Myosotis ramosissima* und *M. discolor*). Auf lückigen Flächen wächst die Nelkenhafer-Flur mit dem gefährdeten Nelken-Schmielenhafer (*Aira caryophyllea*) und dem gefährdeten Frühen Schmielenhafer (*Aira praecox*). Auch der gefährdete Trespen-Federschwingel (*Vulpia bromoides*), das gefährdete Kleine und Gewöhnliche Filzkraut (*Filago minima* und *F. vulgaris*) und das stark gefährdete Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*) sind hier zu finden. Ohne regelmäßige Veränderungen der Bodenoberfläche entwickeln sich die offenen Sandrasen innerhalb weniger Jahre weiter zu bodensauren Magerrasen mit einer geschlossenen Vegetations- und Moosschicht ohne die einjährigen Arten lückiger Sandrasen. Einige Flächen innerhalb des Niederwaldes werden deshalb auch aktuell - zeitlich und räumlich kontrolliert - im Spätherbst mit Fahrzeugen befahren und sind durch südexponierte, vegetationsarme Sandflächen und unbeschattete Dünen gekennzeichnet. Ausgedehnte **Sandwegerich- und Federschwingel-Fluren** haben sich in der ehemaligen Trockenbaggerfläche Stürmlinger und entlang der Kieswege entwickelt.

Magerrasen kalkfreier Standorte lösen an besser mit Wasser versorgten Standorten die Sandrasen ab, wenn keine regelmäßige Verletzung der Vegetationsdecke mehr erfolgt. Hier sind neben Rotem Straußgras (*Agrostis tenuis*), Sand-Straußgras (*Agrostis vinealis*) Hartem Schafschwingel (*Festuca guestfalica*), Haar-Schafschwingel (*Festuca filiformis*), Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla tabernaemontani*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) und auf einigen Flächen auch die Heidenelke (*Dianthus deltoides*) häufig. Große zusammenhän-

gende bodensaure Magerrasen wurden im Bereich der ehemaligen Trockenbaggerfläche Stürmlinger im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen des Baden-Airpark entwickelt.

Magerrasen basenreicher Standorte mit einer Dominanz von Hartem Schafschwingel (*Festuca guestfalica*) haben sich im nördlichsten Teilgebiet des Naturschutzgebietes auf kalkreichen Kiesen zusammen mit dichten Strauchflechten-Rasen entwickelt. Es handelt sich um historisch als Kiesabbaustätte genutzte Flächen an der Hochgestade-Kante. Die Flächen sind heute von sehr hohem naturschutzfachlichem Wert.

In tonreichen Geländemulden entwickelten sich **nährstoffarme Kleingewässer** auf ehemals durch Militärfahrzeuge befahrenen Flächen des Niederwaldes und in der nördlich angrenzenden Trockenbaggerfläche Stürmlinger. Sie sind mit Zwergbinsen-Fluren (Isoeto-Nanojuncetea) bewachsen, die kleinflächig den nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Stillgewässern (FFH-Lebensraumtyp 3130) zugeordnet werden können. Eine Vielzahl bedrohter Pflanzenarten kommt hier vor, so beispielsweise der stark gefährdete Ysop-Weiderich (*Lythrum hyssopifolia*) und die in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohte Knorpelblume (*Illecebrum verticillatum*) (vgl. TREIBER 2003). Die regelmäßig austrocknenden Kleingewässer sind Lebensraum für viele gefährdete Amphibien-, Libellen- und andere Insektenarten, die an diese Lebensbedingungen gebunden sind.

Die **Ruderalvegetation trocken-warmer Standorte** wächst auf anthropogen gestörten Flächen. Kennzeichnend und häufig sind die Flockige Königskerze (*Verbascum pulverulentum*) und der Lacksenf (*Coincya monensis* ssp. *cheiranthos*), beides Arten, die hier mit ihre größten Vorkommen in Baden-Württemberg aufweisen.

Die **Uferbereiche des Kühlsees** sind durch offene Wasserflächen und sandige Abbaubereiche bzw. kiesreiche Aufschüttung gekennzeichnet. Die Steilufer sind von Sandrasen-Arten besiedelt, das Silbergras (*Corynephorus canescens*) bildet hier ausgedehnte Bestände sekundärer Sandrasen. Die Uferzone hat sich aufgrund der geringen Entwicklungszeit noch nicht stark begrünt, wird aber künftig Lebensraum für Binsen- und Uferröhricht-Bestände sein. Die 2010 neu angelegte Flachwasserzone ist für die Besiedlung durch Armleuchteralgen-Bestände (Characeae) sehr geeignet. Erste Armleuchter-Algen wurden bereits gefunden. Der flache Teil des Gewässers wird sich zum Lebensraumtyp der kalkreichen nährarmen Stillgewässer mit Armleuchteralgen (FFH-Lebensraumtyp 3140) entwickeln.

Lückige und sich regenerierende **Besenginster- und Brombeer-Gebüsche** kommen auf größeren Flächen der mit Ziegen und Schafen beweideten Sandrasen und an den Waldrändern vor. Sie sind vor allem für die Insektenfauna von großer Bedeutung und werden von Vogelarten als Nistplatz genutzt.

Wälder

Die **Waldbestände** sind geprägt von den trockenen, grundwasserfernen und bodensauren Wuchsbedingungen. Naturnahe Waldgesellschaft ist im Gebiet der **Hainsimsen-Buchenwald** (FFH-Lebensraumtyp 9110) mit der Weißen Hainsimse (*Luzula luzuloides*) als Charakterart, stellenweise auch Stechpalme (*Ilex aquifolium*) und Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*). Buchenreiche Altholzbestände sind von besonders hoher Bedeutung für die Vogelwelt. Bäume mit Spechthöhlen und Spalten dienen als Wochenstube für Fledermäuse wie die Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteinii*).

Mächtige, kurzschäftige und breitkronige Alteichen und Buchen auf Dünensand zählen kleinflächig zum Lebensraumtyp bodensaurer Eichenwälder auf Sandebenen und prägen einen kleinflächigen Waldbestand (FFH-Lebensraumtyp 9190). Auf besonnten Flächen zwischen den Bäumen wachsen Silbergras-Sandrasen, die im Windschutz der Altbäume ideale Lebensräume für Wärme liebende Insektenarten darstellen.

Eine botanische Besonderheit des Gebietes ist der **Waldkieferbestand des Niederwaldes auf Gemarkung Iffezheim** im Bereich der höchsten Binnendüne. Der Wald ist so licht und lückig, dass an vielen Stellen Magerrasen mit Hartem Schafschwingel (*Festuca guestfalica*) und Silbergras ausgebildet sind. Kalkreiche Sande an der Oberfläche ermöglichen das Vorkommen wärmeliebender Gebüsche wie Liguster und Berberitze, ehemals auch Wuchsort des seltenen Winterliebs (*Chimaphila umbellata*) (PHILIPPI in SEBALD et al. 1990).

Lichte Birken- und Robinien-Bestände zeugen von einer freien Gehölzentwicklung auf ehemals durch die militärische Nutzung frei gehaltenen Flächen mit Offenland-Lebensraumtypen wie Sandrasen. Als forstlich überformte Waldgesellschaften treten vor allem Douglasien-Roteichen-Fichten-Bestände auf.

3.5 Fauna

In einer Erhebung der **Vögel** wird das Gebiet als „**landesweit bedeutend**“ eingestuft (ILN 1998). Insgesamt wurden in dem Naturschutzgebiet 82 Vogelarten nachgewiesen (ILN 1998, 2010, eig. Beob.). 47 Arten sind Brutvögel, weitere 10 Arten kommen als mögliche Brutvögel in Betracht. Für die ausgedehnten Sandrasen mit einzelnen Gebüschen besonders wertgebend ist das Vorkommen der Heidelerche, des Schwarzkehlchens, des Neuntöters, des Bluthänflings und der Dorngrasmücke. Die Feldlerche ist häufig. Die Waldränder und halblichten Baumbestände werden insbesondere von Wendehals, Baumpieper, Grauspecht, Grünspecht, Turteltaube und Fitis besiedelt. Auch der Gartenrotschwanz wurde hier beobachtet. Die Buchenwälder und Hochwälder werden charakterisiert durch Kleinspecht, Mittelspecht, Schwarzspecht und Hohltaube. Auf offenen Kiesflächen brütet der Flussregenpfeifer erfolgreich. Am Stürmlinger-See brütet im Uferröhricht der Teichrohrsänger als Feuchtgebietsart. Das Gebiet dient durchziehenden Vögeln als wichtiger Trittstein: Raubwürger, Braunkehlchen, Steinschmätzer, Brachpieper, Wiedehopf und Kornweihe wurden während der Zugzeit im Gebiet beobachtet und weisen das Areal als **Durchzugsgebiet von überregionaler Bedeutung** aus.

Zahlreiche **Fledermausarten** sind unmittelbar angrenzend an das Gebiet bereits gefunden worden (Dietz 2010). Die Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteinii*) lebt ebenfalls im Gebiet, die Wochenstuben liegen im Bereich des Buchenwaldes.

Die **Amphibien- und Reptilienfauna** ist durch spezialisierte Arten gekennzeichnet. Insgesamt wurden sechs Amphibien- und zwei Reptilienarten nachgewiesen (ILN 1994, eig. Untersuchungen). Kennzeichnend für die Kleingewässer sind die gefährdeten Arten Kreuzkröte und Wechselkröte. Nicht mehr aktuell nachgewiesen wurde an diesen Gewässern die Gelbbauchunke als Art des Anhangs 2 der FFH-Richtlinie. Am Gewässer mit Grundwasseranschluss in der ehemaligen Trockenbaggerfläche Stürmlinger lebt die Erdkröte zusammen mit Wasser- bzw. Teichfröschen und der Ringelnatter.

Für **Wildbienen und Stechimmen** ist das Gebiet von landesweiter Bedeutung. Es konnten insgesamt 160 Arten und damit 34 % aller im Land heimischen Arten festgestellt werden (MOHRA & FELLENDORF 2003, Doczkal 2007). Zusätzlich wurden 119 Wespenarten gefunden Die Sandbiotope sind nicht nur ausgesprochen artenreich: Fast die Hälfte der im Gebiet nachgewiesenen Arten sind auf der Roten Liste Baden-Württembergs verzeichnet. Hauptgrund dafür ist das gute Angebot offener Sandflächen als Nistplatz, die hohe Wärmegunst und das gute Angebot an Blütenpflanzen. Rund ein Drittel der Wildbienen- und Stechimmenarten sind in Baden-Württemberg **ausschließlich in Sandbiotopen** zu finden. Sechs „vom Aussterben bedrohte“ und 32 „stark gefährdete“ Arten mit nur sehr wenigen aktuellen Vorkommen in Baden-Württemberg sind besonders hervor zu heben. Beispiele sind die Seidenbiene (*Colletes marginatus)*, das Steppenbienchen (*Nomioides minutissimus*), die Dünen-Pelzbiene (*Antophora bimaculata*) und die Kreiselwespe (*Bembix rostrata*).

Im Gebiet konnten insgesamt 25 Arten von **Heuschrecken und die Gottesanbeterin** (*Mantis religiosa*) erfasst werden, darunter viele hochgradig bedrohte Arten. Die in ganz Deutschland vom Aussterben bedrohte Grüne Strandschrecke *(Aiolopus thalassinus)* kommt bundesweit nur noch in der Oberrheinebene vor. Damit hat Baden-Württemberg eine große Verantwortung für den Erhalt dieser Art als Faunenbestandteil der Bundesrepublik. Im Naturschutzgebiet kommt sie in drei großen Populationen vor. Charakterarten der trockenen und mageren Sandrasen sind die gefährdete Blauflügelige Ödlandschrecke *(Oedipoda caerulescens),* der Rotbäuchige Grashüpfer (*Omocestus haemorroidalis*), der gefährdete Verkannte Grashüpfer *(Chorthippus mollis)* und die gefährdete Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*). Der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) wurde nach Übertrag von Oberboden aus dem Baden-Airpark ab 2009 im Gebiet nachgewiesen.

Für **Käfer** ist das Gebiet von landesweiter Bedeutung, die einzelnen Familien sind unterschiedlich gut dokumentiert. Insgesamt 98 Laufkäfer-Arten wurden nachgewiesen (ILN 1994, ILN 1998, Doczkal 2007), darunter eine große Anzahl bedrohter Arten. 31 Marienkäferarten wurden im Gebiet festgestellt, darunter spezialisierte Arten. Herausragende und kennzeichnende Käferarten sind der in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohten Sand-Steppenläufer (*Masoreus wetterhallii*), der stark gefährdete Sand-Schnellläufer (*Harpalus solitarsis*), der stark gefährdete Breite Ginster-Prachtkäfer (*Anthaxia mendizabali*), der stark ge-

fährdete Marien-Prachtkäfer (*Chalcophora mariana*) und der bundesweit vom Aussterben bedrohten Langfuß-Halskäfer (*Mecynotarsus serricornis*) (MOHRA & FELLENDORF 2003, DOCZKAL 2006). Sandrasen, trockene Wälder auf Dünen, feuchte Ufer bzw. Senken und Ginstergebüsche sind die für die Käferfauna maßgeblichen Lebensräume im Naturschutzgebiet. Der Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) lebt vorzugsweise unter der Rinde von Pappeln und Erlen und wurde im Bereich der Trockenbaggerung Stürmlinger 2010 nachgewiesen.

Es wurden 32 **Libellenarten** im Gebiet gefunden (ILN 1994, Beob. Treiber). Mindestens drei Monate Wasser führende Kleingewässer, die Flachwasserzone des Kühlsees und der Kiesteich in der Trockenbaggerfläche Stürmlinger sind geeignete Lebensräume. Viele Arten können sich nicht dauerhaft etablieren und nutzen das Gebiet überwiegend als Trittsteinbiotop für eine begrenzte Zeit.

Die **Schmetterlinge**, insbesondere die Nachtfalter, sind durch Untersuchungen gut erfasst. Insgesamt konnten 335 Nachtfalter-Arten nachgewiesen werden. Es wurden neun in Baden-Württemberg bedrohte Arten gefunden, darunter die stark gefährdete Grüneule (*Calamia virens*), eine in der Oberrheinebene auf Mager- und Sandrasen angewiesene Art.

3.6 Vielfalt, Einzigartigkeit, Repräsentanz

Die hohe Vielfalt an unterschiedlichen, zum Teil sehr seltenen Biotopen (FFH-Lebensraumtypen und gesetzlich geschützte Biotope) bedingt auch eine artenreiche und hoch spezialisierte Pflanzen- und Tierwelt. Diese ist landesweit herausragend. So findet man in den 25 verschiedenen Lebensraumtypen rund 400 Arten an Farn- und Blütenpflanzen, 6 Amphibien-Arten, 2 Reptilien-Arten, 82 Vogelarten, davon mindestens 47 Brutvogelarten, zahlreiche Fledermausarten, 160 Wildbienen-Arten, 119 Wespen-Arten, 25 Heuschrecken-Arten und die Gottesanbeterin, 98 Laufkäfer-Arten und 335 Nachtfalter-Arten. Der Grund für diese **sehr hohe Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten** liegt in der unterschiedlichen Ausprägung der Sandbiotope, der Vernetzung mit Säumen, Waldrandstrukturen und zeitweise Wasser führenden Senken. Auch die hohe Wärmegunst und das trockenwarme Kleinklima der Sandstandorte spielt eine große Rolle. Selbst submediterrane Arten wie die Gottesanbeterin entwickeln sich im Gebiet. Die nutzungsbedingten Einflüsse und die Förderung verschiedener Entwicklungsstadien von Sandrasen und Ginstergebüschen durch Beweidung, Mahd und Öffnung des Sandbodens begünstigen eine hohe Strukturvielfalt im Naturschutzgebiet und damit ebenfalls die Artenvielfalt.

Das Naturschutzgebiet repräsentiert eines der wenigen großflächig zusammenhängenden Flugsand- und Dünengebiete Mitteleuropas, **das mitsamt seiner schützenswerten Flora und Fauna erhalten geblieben ist.** Das Schutzgebiet ist in seiner Art von besonderer **Einzigartigkeit**. Das Gebiet zeichnet sich durch die **größten zusammenhängenden, sehr gut ausgeprägten bodensauren Sandrasen in ganz Baden-Württemberg** mit etwa 35 ha aus. Die Vernetzung mit naturnahen Wäldern, Feuchtgebieten und Ginstergebüschen ist ebenfalls in dieser Weise in keinem anderen Gebiet vorhanden. Von besonderem natur-

schutzfachlichem Wert ist auch die Einbeziehung der sonnenexponierten Uferflächen und Flachwasserbereiche des angrenzenden Kühlsees. Etliche ausschließlich an Sandbiotope der nordbadischen Oberrheinebene gebundene, landesweit vom Aussterben bedrohte Pflanzen- und Tierarten kommen im Gebiet vor und geben ihm einen landesweit herausragenden Wert.

4. Schutzbedürftigkeit

Das Naturschutzgebiet wird forstwirtschaftlich, jagdlich und zu Erholungszwecken genutzt. Im Rahmen des Kiesabbaus neu angelegte Ausgleichsflächen wurden in das Schutzgebiet integriert, ein Kiesabbau erfolgt im Gebiet nicht mehr. Das Ausführen von Hunden auf allen Freiflächen, eine Aufdüngung der Sand- und Magerrasen durch Hundekot, die Beunruhigung der Brut- und Zugvögel durch frei laufende Hunde, die Trittbelastung der Lebensräume und das illegale Befahren von Sandrasen spielt während des gesamten Jahres eine große Rolle und bedroht die Kernflächen des Schutzgebietes unmittelbar. Daraus ergibt sich die besondere Schutzbedürftigkeit des Gebietes.

5. Schutzzweck

Wesentlicher Schutzzweck des Naturschutzgebietes ist:

1. die Erhaltung, Pflege und Förderung floristisch und faunistisch artenreicher Flugsandflächen mit landesweit bedeutsamen Dünenbildungen

2. die von dieser Verordnung erfassten Teilfläche des Natura 2000 - Gebietes „Magerrasen und Wälder zwischen Stollhofen und Sandweier“ mit den Lebensraumtypen

- Binnendünen mit Magerrasen (2330)
- nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer (3130)
- Hainsimsen-Buchenwald (9110)
- bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen (9190)
- und sich künftig in der Flachwasserzone des Kühlsees entwickelnde kalkreichen nährstoffarmen Stillgewässer mit Armleuchteralgen (3140);

entsprechend der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und mit folgenden Arten des Anhangs 2 der FFH-Richtlinie

- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
- Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)
- Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*)
- Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteinii*);

3. die Erhaltung, Sicherung und Entwicklung der an einen sandig-kiesigen Untergrund gebundenen Lebensräume oder die von diesen Lebensbedingungen begünstigten Lebensräu-

me und das Nebeneinander unterschiedlicher Entwicklungsstadien der Vegetation vor allem folgender Lebensraumtypen:

- Sandrasen kalkfreier Standorte
- Magerrasen auf kalkreichem Kies
- blütenreiche Ruderalvegetation trocken-warmer Standorte
- sandig-kiesige Uferbereiche
- Besenginster-Gebüsche unterschiedlicher Altersstadien
- lichte Kiefern-Wälder auf Dünen
- lichte Birkenbestände
- Hainsimsen-Buchenwälder
- breitkronige Eichenbestände;

4. die Erhaltung, Sicherung und Entwicklung der zeitweise wasserführenden, nährstoffarmen Kleingewässer für die daran angepassten, landesweit seltenen und teils hochgradig bedrohten Tier- und Pflanzenarten;

5. die Erhaltung, Sicherung und Entwicklung der Sandrasen, lichten Waldränder, Waldinnensäume, Sandwege und Besenginster-Gebüsche für die daran angepasste Tierwelt als Brut-, Nahrungs-, Rückzugs-, Rast- und Durchzugsbiotop mit kennzeichnenden Arten;

6. die Erhaltung, Sicherung und Entwicklung der Flachwasserzonen und sandig-kiesigen Uferbereiche, Kiesbänke, Steilabbrüche und Sandrasen des Kühlsees als Lebensraum für wärmeliebende Tier- und Pflanzenarten und als Brutplatz von Vogelarten besonnter Kiesflächen;

7. die Erhaltung, Sicherung und Entwicklung der sich künftig entwickelnden oder ansiedelnden Lebensräume und Arten von besonderer ökologischer Bedeutung;

8. die Erhaltung der mittelalterlichen Wölbäckerfluren im Niederwald.

6. Besondere Verbote und Erlaubnisvorbehalte

Die extreme Gefährdung der vorhandenen Tier- und Pflanzenarten sowie die besondere Empfindlichkeit von nährstoffarmen Sand- und Dünenlebensräumen gegenüber Nährstoffeintrag, zu hoher Störungsintensität bzw. –häufigkeit erfordert besondere Einschränkungen und/oder Verbote für:

a. Erholung/Freizeit

- Jegliche Störungen oder Beeinträchtigungen (Betreten außerhalb von Wegen) des Gebietes sind zu unterlassen. Eine Ausnahme stellt die jährlich einmalige, räumlich und zeitlich befristete Motocross-Veranstaltung dar, die im Einvernehmen mit der höheren Naturschutzbehörde zulässig ist. Diese darf nur außerhalb der Vogelbrutzeit und der Entwicklungszeit der Stechimmen in den Monaten September bis Februar stattfinden und dient dazu, gezielt offene Bodenverhältnisse zu schaffen.
- Hunde müssen an der Leine geführt werden, damit sie die Wege nicht verlassen, Hundekot darf nicht im Gebiet liegen bleiben. Das ist erforderlich, um eine Störung der bedrohten Tierwelt zu vermeiden und eine Nährstoffanreicherung durch Hundekot und damit negative Veränderung von Magerrasen zu verhindern. Eine Beschränkung dieser Regeln auf die besonders schutzbedürftigen Flächen i.S. von § 4 wäre nicht praktikabel.

b. Forstwirtschaft

- Die Instandsetzung von Forstwegen im Bereich der Sandrasen und Dünen muss möglichst ohne Befestigung oder nur mit bodensaurem, mit Sand überschüttetem Material erfolgen, um diese als Sandwege und Nistraum für im Boden nistende Insekten und lineare Wuchsorte von Pflanzenarten der Sandrasen zu erhalten.
- Auf den offenen Flächen im Sinne des § 4 dürfen keine Gehölze gepflanzt werden. Auf den Waldbiotopflächen im Sinne des § 4 dürfen Gehölze nur so gepflanzt werden, dass der Charakter des jeweiligen Biotoptyps erhalten bleibt.

c. Jagd

- Kirrplätze dürfen auf Sandrasen und anderen geschützten Biotopen und angrenzend an sie nur im Einvernehmen mit der höheren Naturschutzbehörde angelegt werden, da durch deren düngende Wirkung zahlreiche bedrohte, konkurrenzschwache Pflanzenarten durch dominante stickstoffliebende Arten verdrängt werden, und deshalb im Einzelfall eine Abwägung erfolgen muss.
- Hochsitze dürfen auf den in § 4 genannten Flächen nur im Einvernehmen mit der höheren Naturschutzbehörde errichtet werden. Ein Eingriff in die Sand- und Magerrasen würde die Qualität der Fläche mindern. Deshalb muss im Einzelfall abgewogen werden, wo das möglich ist.
- Die Jagdhundeausbildung darf nur in den Monaten August bis Februar und nur außerhalb der in § 4 genannten Flächen im Sinne des § 4 der Verordnung stattfinden. Grund ist die Vogelbrutzeit.

d. Angeln

- Das Angeln ist im Bereich der renaturierten Uferbereiche des Kühlsees nur vom 16. Juli bis Ende Februar uneingeschränkt zulässig. Von März bis Mitte Juli kommen hier Brutvögeln der Kiesufer vor, die störungsempfindlich sind. Deshalb muss von Jahr zu Jahr festgelegt werden, in welchem Abschnitt das Angeln dort in dieser Zeit unterbleiben muss und Teilflächen gesperrt werden müs-

sen. Ohne diese Einschränkung ist nicht mit einem Bruterfolg der störungsempfindlichen Arten zu rechnen. Der kleine Kiessee inmitten des Waldes im Bereich der Trockenbaggerfläche Stürmlinger darf nicht beangelt werden, um eine Beunruhigung des Gebietsteiles durch Zufahrt und Betreten außerhalb der Wege zu vermeiden.

e. Straßenbau

- Die Querspange der L 78b zwischen B 36 und K 9617 ist geplant und kann in dem von der Planung betroffenen Bereich stattfinden, sobald und soweit die rechtlichen Voraussetzungen dafür vorliegen.

f. Strandbad

- Ein künftig einzurichtendes Strandbad darf nur zwischen dem 1. Mai und 30. September genutzt werden. Die Flächen können so von zahlreichen bedrohten, konkurrenzschwachen und im Spätherbst keimenden einjährigen Sandrasen-Arten genutzt werden. Die Entwicklung der Samen ist bis zum Mai weitgehend abgeschlossen. Eine Nutzung der Flächen außerhalb dieser Zeiten würde die Qualität der Fläche stark mindern.
- Die Pflege der Flächen des künftig einzurichtenden Strandbades muss im Einvernehmen mit der höheren Naturschutzbehörde erfolgen. Teilflächen müssen bezüglich des Zeitpunktes der Mahd an das Besucheraufkommen angepasst gepflegt werden. So wird gewährleistet, dass zumindest zu Beginn der Badesaison ein größtmöglicher Teil der Fläche noch als Nahrungsraum für Vögel und Insekten nutzbar ist. Erst wenn ein Vollbetrieb des Strandbades bevorsteht, ist die Gesamtfläche rasenartig zu mähen.

g. Unterhaltung und Instandssetzung

Nach § 14 der VO bleibt der Bestandsschutz einschließlich Unterhaltung und Instandsetzung gewährleistet, diese ist aber in der Zeit von 1. März bis 31. Juli nur im Einvernehmen mit der höheren Naturschutzbehörde für zulässig. Damit soll erreicht werden, dass Maßnahmen, die nicht unabdingbar in dieser Zeit durchgeführt werden müssen, außerhalb der Vogelbrutzeit geplant werden.

7. Pflege, Entwicklung, Information und Naturschutzbildung

Um den aktuellen Zustand des Schutzgebietes mitsamt den seltenen, teils störempfindlichen Tier- und Pflanzenarten zu erhalten, sind Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen erforderlich (vgl. Anhang 3). Ziel ist die Entwicklung und Pflege der Offenlandbiotope (Sandrasen, sandig-kiesige Flächen, wechselfeuchte Senken), die Entwicklung und Pflege der Waldflächen (Eichen-Bestände, Nutzwälder, Hainsimsen-Buchenwald, lichte Kiefernbestände auf Dünenrücken), die zeitliche und räumliche Steuerung von Vereinsaktivitäten und die Lenkung der Erholungsnutzung von Privatpersonen.

Sandrasen und Sandrasen-Renaturierung

Eine Fläche von rund 15 Hektar der noch 1950 existierenden Sandrasen und Sandäcker ist während der militärischen Nutzung mit Beton und Asphalt durch die Errichtung eines Hallengeländes mit Vorplätzen und Fahrschulgelände überbaut worden. Asphaltierte Wege führen

heute in Teilbereichen durch die Sandrasen und zerstückeln das Gebiet. Durch den Rückbau sollen hier wieder Sand- und Magerrasen entstehen. Der Rückbau wurde 2006 begonnen und wird voraussichtlich 2011 in großen Teilen abgeschlossen sein.

Zurückdrängung eingeschleppter Pflanzenarten (Neophyten)
Ein großes Problem stellen drei aus Nordamerika eingeschleppte Pflanzenarten (Neophyten) dar, da sie bestehende Sandrasen überwachsen, beschatten und natürliche Waldgesellschaften grundlegend verändern können. Die Riesen-Goldrute wurde durch die seit Herbst 2001 betriebene Ziegenbeweidung stark zurückgedrängt, während die Späte Traubenkirsche trotz intensiver Pflegemaßnahmen nur wenig zurück gedrängt werden konnte. Die Robinie bedroht insbesondere die Sandrasen und natürlichen Waldgesellschaften im Bereich des Niederwaldes und ist nur durch intensive Maßnahmen aus der Fläche zurück zu drängen.

Entwicklung und Erhaltung von Lebensräumen im Wald
Im Wald ist das Ziel die Entwicklung von Buchen- bzw. Kiefernwäldern mit lichtem Charakter im Bereich von Dünenrücken, die Beibehaltung von Buchenwald-Beständen mit geringen Nutzungseingriffen bis hin zu Altersphasen und die Erhaltung der breitkronigen Eichen-Bestände. Die Beweidung mit Ziegen führt zu einer deutlichen Reduktion der Brombeer-Strauchschicht und wird seit 2005 erfolgreich auf der höchsten Düne auf Iffezheimer Gemarkung und seit 2009 auch auf Ausgleichsflächen auf Gemarkung Sandweier durchgeführt.

Information und Naturschutzbildung
Ein als Naherholungsgebiet genutztes, gut erreichbares und unmittelbar zwischen den Städten Baden-Baden und Rastatt liegendes Naturschutzgebiet ist auf das Verständnis und die Unterstützung der Bevölkerung angewiesen. Beides wird bereits seit 2004 durch vier Informationstafeln, einen informativen Dünen-Rundweg mit Beschilderung, einen Kinder- und Familienpfad „Mit Ziege Lisa zu den Sandrasen“ und einem Sandglöckchen-Rundweg, einem Faltblatt mit Karte und regelmäßige Führungen örtlicher Gruppen gefördert. Auch in Zukunft soll die positiven Bindung der Bevölkerung zur Pflege des Schutzgebiets weiter gefördert werden. Die Öffentlichkeitsarbeit muss nach der Unterschutzstellung weiter betrieben und bezüglich einiger Zielgruppen intensiviert werden.

8. Zusammenfassung

Das Naturschutzgebiet „Sandheiden und Dünen“ umfasst 238,73 ha im Bereich von Flugsanddecken und Dünenbildungen auf der Schotter-Niederterrasse des Rheins westlich von Sandweier und nordöstlich von Iffezheim. Es ist Teil des Natura-2000-Gebiets Nr. 7214-343 „Magerrasen und Wälder zwischen Sandweier und Stollhofen“ und landesweit bezüglich der Lebensräume und Arten von herausragender Qualität. Die Dünenbildungen zählen zu den bedeutenden Naturbildungen in Baden-Württemberg. Das Schutzgebiet weist eine hohe Zahl an FFH-Lebensraumtypen und geschützten Biotopen mit großen Flächenanteilen auf und ist über sonnenexponierte Sandsteilufer mit der Flachwasserzone der angrenzenden Kiesgrube verbunden. Insbesondere die Sandrasen, Besenginster-Gebüsche, nährstoffarme sommertrockene Kleingewässer, bodensaure Buchenwälder und Eichenbestände sind besonders schutzbedürftig. Das Naturschutzgebiet ist eines der größten und am besten erhaltenen

Flugsand- und Dünengebiete im Land und ist in seiner Art einzigartig. Es zeichnet sich durch die größten zusammenhängenden, sehr gut ausgeprägten bodensauren Sandrasen in ganz Baden-Württemberg aus. Eine Vielzahl ausschließlich an Sandbiotope der nordbadischen Oberrheinebene gebundene, landesweit bedrohte Pflanzen- und Tierarten kommen im Gebiet vor und geben diesem eine hohe Bedeutung für den Artenschutz und die Bewahrung der natürlichen Biodiversität. Das Gebiet ist dringend schutzbedürftig und wird vor allem beeinträchtigt durch die Erholungs- und Freizeitnutzung (Hunde, illegale Befahrung, Nährstoffeintrag). Als gut erreichbares Naherholungsgebiet in unmittelbarer Nähe zu Baden-Baden und Rastatt ist ein wesentliches Ziel der Naturschutzbildung, das Verständnis und die Unterstützung der Bevölkerung für die Belange des Schutzgebietes zu fördern. Ziel der Unterschutzstellung ist daher der Schutz, die Pflege und die Entwicklung dieser ökologisch wertvollen Standorte und ihrer Lebensräume.

Karlsruhe, den 06.10.2011

gez. Reinhold Treiber, Diplom-Biologe

9 Literatur und Quellen

BREUNIG, T. & KÖNIG, A. (1989): Grundlagenuntersuchung über Dünenstandorte und Sandrasenvegetation. Geobotanisches Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz. Karlsruhe.

BREUNIG, T. & S. DEMUTH (1999) Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württemberg. – Fachdienst Naturschutz - Artenschutz 2; 161 S.; Karlsruhe.

DEMUTH, S. & BREUNIG, T. (1999): Schutzgebietskonzeption Harthplatten. Hrsg. BNL.

DETZEL, P, Wolf-Schwenninger, K. & Schwenninger, H.-R. (1989): Faunistische Grundlagenuntersuchungen für Dünenstandorte und Sandrasenvegetation im Regierungsbezirk Karlsruhe. Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz. Karlsruhe.

DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – 580 S.; Stuttgart.

DIETZ, C. (2010): Unveröff. Untersuchungen der Fledermäuse im Rahmen des Projektes Südumfahrung Rastatt Querspange L 78b.

Doczkal, D. (2007): Ergebnisse von Malaisefallen-Fängen 2006 auf dem Gelände des gepl. NSG „Sandrasen und Dünenwälder bei Sandweier und Iffezheim“. Unpublizierte Untersuchung.

HÖLZINGER, J., P. BERTHOLD, C. KÖNIG & U. MAHLER (1996): Die in Baden-Württemberg gefährdeten Vogelarten – „Rote Liste“ – (4. Fassung. Stand 31.12.1995). – Orn. Jahresh. Bad.-Württ. Bd. 9, (2): 33 – 90; Ludwigsburg.

ILN (1994): Beiträge zur Umweltverträglichkeitsprüfung für die Errichtung von Anlagen zur Aufbereigung und Entsorgung von Baurestmassen in der Kiesgrube „Stürmlinger“. Gutachten im Auftrag des Landkreises Rastatt und des Stadtkreises Baden-Baden.

ILN (1998): Geplantes Naturschutzgebiet „Dünen und Sandrasen zwischen Iffezheim und Sandweier“. Gutachten im Auftrag der NABU-Ortsgruppe Baden-Baden.

ILN (2010): Prüfung der Revier- und Brutaktivitäten der Heidelerche auf dem ehemaligen Militärgelände in Sandweier während Entsiegelungsarbeiten im April 2010. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe.

KANNENWISCHER, S. (2010): Liste der Gefäßpflanzen der Sandrasen von Sandweier. Unveröff. Liste im Rahmen einer Diplomarbeit in Vorbereitung.

KORNECK, D., M. SCHNITTLER & I. VOLLMER (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. – Schr.-R. f. Vegetationskde. (28): 21 – 178; Bonn.

LAUFER, H. (1998): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand: 31.10.1998). – Fachdienst Naturschutz – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, 73: 103 – 133; Karlsruhe.

MOHRA, C. & FELLENDORF, M. (2003): Erfassung der Stechimmenfauna im geplanten Naturschutzgebiet „Niederwald-Unterfeld“. Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe.

PHILIPPI, G. (1990): Pyrolaceae, Wintergrüngewächse. In: Sebald, O., Seybold, S. & Philippi, G. (1990): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 2. Stuttgart.

RVMO – Regionalverband Mitlerer Oberrhein (1996): Fortschreibung der Kieskonzeption 2000.

SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. – 560 S.; Bonn - Bad Godesberg.

TREIBER, R. (2001 - 2009): Erfassung der Heuschrecken und Gefäßpflanzen im gepl. NSG. Karlsruhe (unveröff.).

TREIBER, R. (2003): Vegetationskundliche Untersuchungen an Wuchsorten seltener Gefäßpflanzen in Baden-Württemberg und dem Süd-Elsass (Haut-Rhin). – Mitt. Bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz. N.F. 18 (2): 179-202. Freiburg i. Br.

Anhang 1: Pflanzenarten der Roten Liste Baden-Württembergs (Funde der Jahre 2001-2010)

Wiss. Artname	Deutscher Artname	Gefährdungsgrad in Baden-Württemberg*
Agrostis vinealis	Sand-Straußgras	V
Aira caryophyllea	Nelken-Schmielenhafer	3
Aira praecox	Früher Schmielenhafer	3
Cerastium brachypetalum	Kleinblütiges Hornkraut	V
Chondrilla juncea	Knorpellattich	3
Corynephorus canescens	Silbergras	3
Cyperus fuscus	Braunes Zypergras	V
Dianthus carthusianorum	Karthäuser-Nelke	V
Dianthus deltoides	Heide-Nelke	3
Filago arvensis	Acker-Filzkraut	2
Filago minima	Kleines Filzkraut	3
Filago vulgaris	Gewöhnliches Filzkraut	3
Gypsophila muralis	Mauer-Gipskraut	3
Illecebrum verticillatum	Knorpelblume	1
Jasione montana	Berg-Sandrapunzel	V
Lactuca virosa	Gift-Lattich	2
Leersia oryzoides	Reisquecke	3
Limosella aquatica	Schlammkraut	3
Lythrum hyssopifolia	Ysop-Weiderich	2
Lythrum portula	Sumpfquendel	3
Myosotis discolor	Buntes Vergißmeinnicht	3
Orobanche rapum-genistae	Ginster-Sommerwurz	2
Ornithopus perpusillus	Mäusewicke	V
Peucedanum oreoselinum	Berg-Haarstrang	3
Potentilla inclinata	Graues Fingerkraut	G
Rumex maritimus	Strand-Ampfer	3
Saxifraga granulata	Körner-Steinbrech	V
Teesdalia nudicaulis	Bauernsenf	2
Trifolium scabrum	Rauher Klee	1
Trifolium striatum	Gestreifter Klee	1
Veronica triphyllos	Dreiblättriger Ehrenpreis	3
Veronica verna	Frühlings-Ehrenpreis	2
Vicia lathyroides	Sand-Wicke	V
Vulpia bromoides	Trespen-Federschwingel	3

* = Gefährdungsgrad nach der Roten Liste Baden-Württembergs (Breunig & Demuth 1999): **1**: vom Aussterben bedroht; **2**: stark gefährdet; **3**: gefährdet; **V**: Vorwarnliste, **G**: Gefährdung anzunehmen

Anhang 2: Tabelle der Lebensraumtypen im Naturschutzgebiet

Lebensraumtyp	Lebensraumtyp mit FFH-Code	§- Status	RL-Status
13.21 Tümpel und sommertrockene Uferzonen	**3130**	§ 32	**-**
13.63 Offene Wasserfläche eines Baggersees	.	**.**	**.**
21.50 Sandige Abbauflächen bzw. Aufschüttung	-	-	-
21.51 Kiesfläche	-	**-**	**3**
21.52 Sandfläche	-	**-**	**3**
35.31 Brennessel-Bestand	-	-	-
35.32 Riesen-Goldruten-Bestand	-	-	-
35.35 Landreitgras-Bestand	-	-	-
35.62 Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	-	-	V
36.40 Sandrasen kalkfreier Standorte	**2330**	**§ 32**	**2**
36.43 Besenginsterweide	-	**-**	**1**
36.50 Magerrasen basenreicher Standorte	.	**§ 32**	**3**
36.40 Magerrasen bodensaurer Standorte		§ 32	**2**
42.20 Gebüsch mittlerer Standorte	-	§ 32	**-**
43.11 Brombeer-Gestrüpp	-	-	-
44.00 Gebüsch mit naturraum- oder standortuntypischen Arten (Späte Traubenkirsche, Robinie)	-	-	-
45.12 Baumreihe	-	-	**.**
45.20 Baumgruppe	-	-	**3**
45.30 Einzelbaum	-	-	**3**
53.42 Kiefern-Wald auf Flugsand	.		1
55.12 Hainsimsen-Buchenwald (z.T. auf Dünen)	**9110**	§ 30a	V
56.30 Bodensaurer Eichen-Wald	**9190**		**3**
58.13 Sukzessionswald aus Laubbäumen (Birke)	-	-	**-**
59.17 Robinien-Bestand	-	-	-
59.20 Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (Buchen-Kiefern-Forste)	-	-	**-**

Erläuterung: **FFH-Status** nach der **Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie**: **Anhang I** = Lebensraumtypen von gemeinschaftlichen Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, **Anhang I*** = prioritäre Lebensraumtypen von gemeinschaftlichen Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **§-Status**: § 32 = besonders geschützter Lebensraumtyp nach dem Naturschutzgesetz (NatSchG) von Baden-Württemberg, § 30 a = geschützt als geschütztes Waldbiotop; **RL-Status** = Rote Liste-Status: Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs nach Breunig (2002): **1** = vom Verschwinden oder von der Vernichtung bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Vorwarnliste, **-** = derzeit nicht gefährdet.

Anhang 3: Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im NSG„Sandheiden und Dünen“

Nutzungstyp	Pflege-/Entwicklungsmaßnahme bzw. -ziel
1. Sandrasen	⇨ **Beweidung mit Ziegen** in Abhängigkeit von Aufwuchs und vorhandenen Biotoptypen zur Offenhaltung der Sandrasen
	⇨ **Maschinelle und manuelle Entbuschung**, Entfernen der Späten Traubenkirsche und Robinie ⇨ **Erhaltung der Dynamik zur Förderung von Pionierstadien und offenen Sandflächen** durch vorgegebene, jährlich wechselnde Befahrung im Herbst ⇨ **Neuentwicklung von Sand- und Magerrasen** auf entsiegelten Flächen ⇨ **Mahd von Teilflächen und Abtransport des Schnittguts** von der Fläche
2. Südexponierte Böschungen	⇨ **Auf Teilflächen Entbuschung von Sanddünen und Entfernen von Birkenjungwuchs**
3. Blütenreiche Ruderalvegetation	⇨ **Neuentwicklung von Ruderalflächen auf entsiegelten Flächen** ⇨ **keine Beweidung oder Mahd im Sommer** zur Förderung der schnittempfindlichen Arten und Erhaltung des Blütenhorizonts
4. Kleingewässer mit sommertrockenen Ufern	⇨ **Regelmäßige Entbuschung** von feuchten Senken ⇨ Neuanlage von zeitweise Wasser führenden Senken im Rahmen von Renaturierungskonzepten
5. Wald	⇨ **Förderung lichter Kiefernwaldbestände auf trockenen Dünenbildungen oder bodensaurer Buchenwälder** je nach Ausgangsbestand ⇨ **Zurückdrängen von Brombeere im Unterwuchs von lichten Kiefernwäldern** auf Dünenrücken durch motormanuelle Pflege und Beweidung mit Ziegen und ggf. anderen Tierrassen ⇨ **Zurückdrängen von eingeschleppten Pflanzenarten** (Späte Traubenkirsche, Robinie), die heimische Waldgesellschaften und wertvolle Lebensräume im Bestand bedrohen, um die Naturverjüngung in den Wäldern fördern ⇨ **Förderung naturschutzfachlich wertvoller Waldgesellschaften** (z.B. Hainsimsen-Buchenwald, lichter Waldkiefern-Dünenwald) und langfristiger Umbau der Fichten-Roteichen-Douglasien-Bestände in standortgemäße Waldgesellschaften ⇨ **Hohe Umtriebszeiten** und langfristige Verjüngungszeiträume bei Buchenwaldbeständen sind bei der Forsteinrichtung anzustreben. ⇨ **Keine Nutzung von Eichen-Beständen** und Förderung des Eichen-Jungwuchses ⇨ **Totholz** und **Baumstubben** sind am Standort zu belassen, sofern die Pflege von Sandrasen nicht hierdurch behindert wird