Hessische Floristische Briefe **50** (2)	Seiten 25 - 52	Darmstadt 2001

Pflanzenfunde in der Umgebung von Seeheim (Südhessen) VII

Bemerkenswertere Restvorkommen der Kalksandflora

U. HILLESHEIM-KIMMEL

Die wichtigsten derzeit bekannten Flächen mit Resten der Sandflora auf den (mehr oder minder) kalkhaltigen (älteren oder jüngeren) Flugsanden in der Umgebung von Seeheim (Gesamtgebiet von MTB **6217**) wurden während der Vegetationsperioden 1998 und 1999 (Ergänzungen 2000) – und zuvor schon 1994 – nach bestimmten ausgewählten Arten (s. Tabelle 1) floristisch untersucht und in ihrer Lage kartographisch festgehalten (Maßstab 1:50 000, Abb. 1). Es handelt sich um letzte Überbleibsel der früher im Gebiet weit verbreiteten, jetzt kleinflächig zerstückelten und zum Großteil hochgradig gefährdeten (Kalk)sandbiotope oder um Teile derselben (größere Areale oft Biotopkomplexe, s. BÜTEHORN & PLACHTER 1995) – Standort für eine große Anzahl in Hessen seltener Pflanzenarten. Auch kleine, bisher kaum bekannte Flächen wurden bei der Kartierung miterfasst.

Kartierungen von Sandbiotopen sind im Gebiet, meist in Verbindung mit Schutz- und Pflegekonzepten, in jüngerer Zeit mehrfach durchgeführt worden (z. B. BRAUNER 1992, Hessische Biotopkartierung [s. MOOG 1988, BÜTEHORN & PLACHTER 1995], Kartierung der Sandstandorte im Landkreis Darmstadt-Dieburg [s. FRIES & SCHWABE-KRATOCHWIL 1998, KROLUPPER & SCHWABE 1998]). Diesen z.T. umfassenden, im Schrifttum bisher aber nicht veröffentlichten Darstellungen können u.U. für viele der Biotope weiterführende Flächeninformationen entnommen werden, die der vorliegenden, in erster Linie floristisch ausgerichteten Kartierung fehlen (z.B. genaue Flächengröße, Standorteigenschaften, z. T. Nutzung, Gesamtartenbestand, Vegetationsmosaik u. ä.). – Floristische Bearbeitungen einiger der Flächen oder Flächenausschnitte stammen u.a. von ACKERMANN (1954), BÖGER (1982, Bergsträßer Kiefernwald), MAY (1993, Gemarkung Alsbach-Hähnlein) und GROSSE-BRAUCKMANN & STREITZ (1990, Teil des Bergsträßer Kiefernwaldes).

In die Kartierung aufgenommen wurden nur solche Geländeteile, auf denen mindestens drei Vertreter der in Tabelle 1 aufgeführten Artengruppe nachgewiesen werden konnten. Es kommen also nicht alle bekannten Vorkommen der meisten dieser Arten aus Seeheims Umgebung zur Darstellung. Selbstverständlich können Spezies auf einzelnen Flächen übersehen worden sein. Und selbstverständlich können nach Untersuchungsabschluss Arten verschwunden oder bisher fehlende sich mancherorts eingefunden haben. Ein Beispiel hierfür ist Fläche 26 (Eisengrube), wo bei einem zufälligen Besuch im Spätsommer 2000 ein Exemplar von *Odontites luteus* gefunden wurde, einer Art, die zuvor niemals an dieser Stelle beobachtet worden war.

Soweit es der Maßstab erlaubte, wurden die Flächen möglichst getreu nach Lage und Ausdehnung (Augenmaß) in die Karte eingezeichnet. Bei den kleinen von ihnen kam

es aus zeichentechnischen Gründen häufiger zu einer Überzeichnung der Flächengröße. Die Abgrenzung bei der Kartierung größerer, meist von brombeerreichem, floristisch verarmten Gelände durchsetzten Waldbereiche (Biotopkomplexe) war in der Regel Ermessenssache. Auch außerhalb dieser kartierten Areale finden sich an lichten Stellen oft einige der in der Tabelle 1 aufgelisteten Arten. In den unübersichtlichen Wäldern mit ihren vielfach kaum zu durchdringenden Brombeergestrüppen könnten durchaus noch bisher nicht aufgespürte kartierungswürdige Flächen verborgen liegen. – Nicht in die Untersuchung aufgenommen wurde das öffentlich nicht zugängliche Militärgelände südöstlich von Pfungstadt (s. hierzu BECKER 2000).

Die als Grundlage anzusehende Arbeit von BRAUNER (1992) ist insoweit berücksichtigt worden, als sich die Darstellungsweise an sie anlehnt und die von BRAUNER im Bereich von MTB **6217** aufgesuchten Wuchsflächen samt den dort von ihm bereits vorgefundenen und jetzt wiederbestätigten Arten gekennzeichnet werden. Arten, die nicht erneut nachgewiesen werden konnten, werden gesondert aufgeführt. Gleiches gilt für die von MAY (1993) angegebenen Vorkommen auf Flächen innerhalb der Gemarkung von Alsbach-Hähnlein. Die für das Jahr 1994 genannten Hinweise sind Ergebnisse einer ersten Begehung des Geländes, als im Rahmen eines länderübergreifenden Vorhabens die Fortführung der Arbeit von BRAUNER zeitweise geplant war.

Tabelle 1: Liste der bei der Kartierung berücksichtigten Pflanzenarten

Allium sphaerocephalon
Alyssum montanum ssp. gmelinii
Anemone sylvestris
Botrychium lunaria
Carex ericetorum
Cephalanthera rubra
Chimaphila umbellata
Corispermum leptopterum
Corynephorus canescens
Crepis tectorum
Epipactis atrorubens
Euphorbia seguieriana
Fumana procumbens
Gentiana cruciata
Goodyera repens
Helichrysum arenarium
Jurinea cyanoides
Kochia laniflora
Koeleria glauca
Linum perenne
Medicago minima
Mibora minima
Moneses uniflora
Nigella arvensis
Odontites luteus
Orobanche alba
Orobanche arenaria
Orthilia secunda
Peucedanum oreoselinum
Phleum arenarium
Poa badensis
Potentilla incana
Pulsatilla vulgaris
Pyrola chlorantha
Scabiosa canescens
Silene conica
Silene otites
Stipa capillata
Stipa pennata
Thymus serpyllum
Veronica praecox
Veronica verna
Vicia lathyroides
Viola rupestris

Hinweise im Text:
B = Fläche von BRAUNER (1992) untersucht, bzw. Art dort von ihm vorgefunden
M = Fläche von MAY (1993) untersucht, bzw. Art dort von ihm vorgefunden

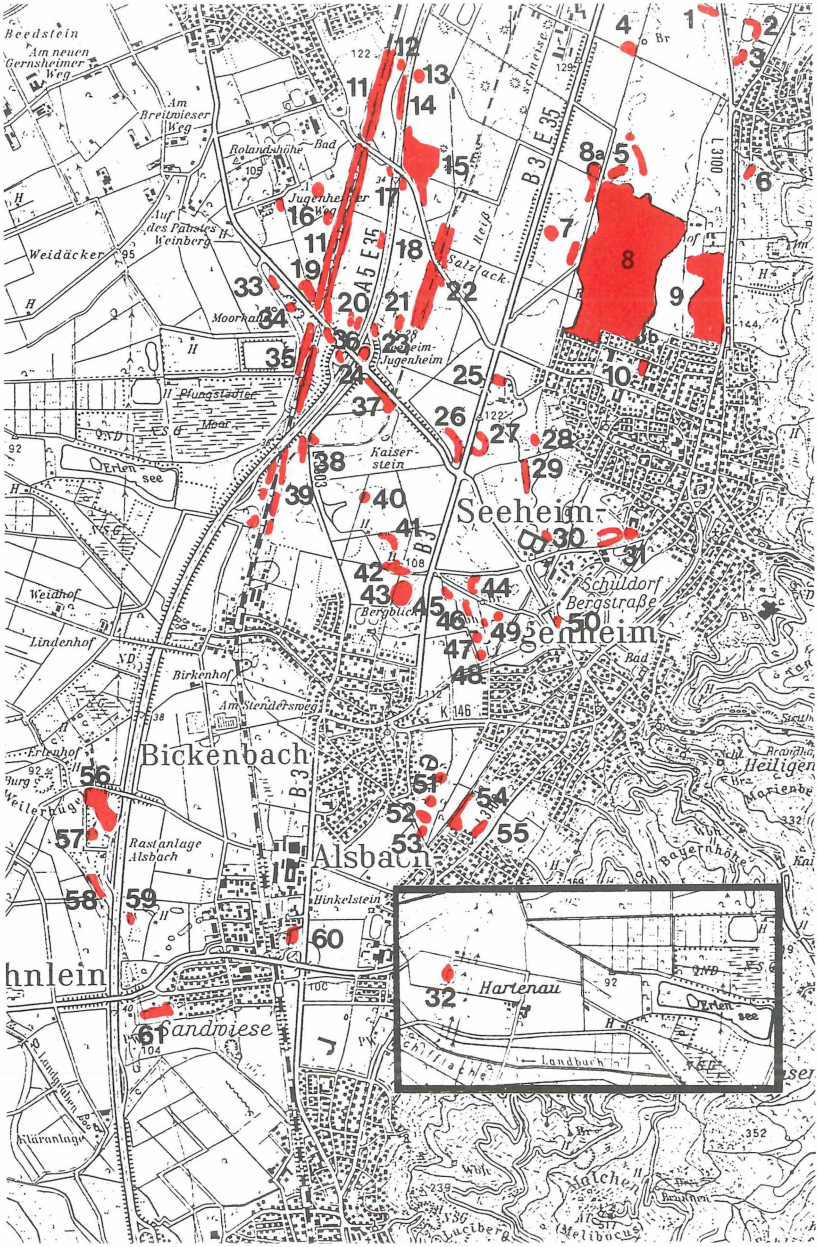

Abb. 1: Flächen mit bemerkenswerteren Restvorkommen von Arten der Sandflora in der Umgebung von Seeheim. Die Flächennummern entsprechen den Nummern des zugehörigen Textes. o = Teilfläche von 8

Kartengrundlage: Topographische Karte 1:50 000, Blatt 6316 Worms, mit Genehmigung des Hessischen Landesvermessungsamtes veröffentlicht. Vervielfältigungs-Nr.: 2000-3-30

1: **Gasschneise** (Pfungstadt), < 1ha, Blöße und Ränder des angrenzenden Kiefern-Eichenjungwaldes

Vorgefundene Arten: *Carex ericetorum*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens*, *Helichrysum arenarium*, *Medicago minima*, *Orobanche alba*, *Vicia lathyroides*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Cephalanthera longifolia*, *Stachys recta*

G e f ä h r d u n g : Die eingedrungenen *Rubus*-Arten werden durch jährliche Mahd in Schach gehalten

2: **Nord- und Ostrand des Malchener Sportplatzes** (Seeheim-Jugenheim), < 1 ha, Waldrandgelände und offene Böschungen. Fläche liegt über Schwemmsand

Vorgefundene Arten: *Cephalanthera rubra* (zuletzt 1997), *Corispermum leptopterum*, *Corynephorus canescens*, *Helichrysum arenarium*, *Koeleria glauca*, *Medicago minima*, *Silene conica*, *Stipa capillata*, *Thymus serpyllum*, *Veronica praecox*, *Vicia lathyroides*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Ajuga chamaepitys*, *Asperula cynanchica*, *Salsola kali* ssp. *ruthenica*, *Stachys recta*

G e f ä h r d u n g : Trittbelastung und Müll durch die Sportplatzbesucher, intensive gärtnerische Pflege der Böschungen, am Waldrand Verbuschung und Vordringen von *Rubus*-Arten und *Calamagrostis epigejos*, Zierpflanzen, stellenweise Ruderalisierung

3: **Brachland mit altem Obstbaumbestand** an der alten Bergstraße südwestlich vom Malchener Sportplatz (Seeheim-Jugenheim), < 1 ha, süd- und südwestexponiertes Gelände. Fläche liegt über Schwemmsand

Vorgefundene Arten: *Corynephorus canescens*, *Crepis tectorum*, *Helichrysum arenarium*, *Medicago minima*, *Silene conica*, *Veronica praecox*, *Vicia lathyroides*

Zusätzlich: *Salsola kali* ssp. *ruthenica*

In der Nähe:: *Orobanche arenaria*

G e f ä h r d u n g : Vergrasung (*Calamagrostis epigejos* v.a. im Ostteil), beginnende Verbuschung, *Oenothera*-Arten, Nutzungsintensivierung?

4: **Blöße mit Waldrandgelände** im NW-Zwickel der Kreuzung Brandschneise/Malcherwegschneise (Pfungstadt), < 1 ha

Vorgefundene Arten: *Anemone sylvestris* (nur vegetativ), *Carex ericetorum*, *Euphorbia seguieriana*, *Gentiana cruciata* (erlöschend), *Scabiosa canescens*, *Thymus serpyllum*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Gentianella ciliata* (2000 sechs blühende Exemplare), *Geranium sanguineum*, *Koeleria pyramidata*, *Platanthera bifolia*, *Prunella grandiflora*, *Scabiosa columbaria*

G e f ä h r d u n g : Aufwachsen von Laubholz, Vordringen von Robinien, *Rubus*-Arten und *Calamagrostis epigejos*

5: **Mehrere getrennte Flächen im jüngeren Kiefernwald** östlich der Brandschneise (Pfungstadt), < 1 ha, z.T. aufgelassene Waldwege

Vorgefundene Arten: *Carex ericetorum*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens*, *Moneses uniflora* (nur Westfläche; 15 Rosetten, von denen sechs im Sommer 2000 abstarben), *Thymus serpyllum* (nicht Westfläche), *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Carex ornithopoda*, *Galium rotundifolium*, *Polygala vulgaris* ssp. *vulgaris*

Noch 1994: *Euphorbia seguieriana*

G e f ä h r d u n g : Auf der Westfläche mit schütterer Krautschicht haben die sonst allgegenwärtigen und überall vordringenden *Rubus*-Gestrüppe bisher kaum Fuß gefasst. Von den Rändern her (v.a. Westfläche) Einwandern von *Calamagrostis epigejos*

6: **Brachland am Waldrand südlich von Malchen** (Seeheim-Jugenheim), < 1 ha, westexponiertes Gelände

Vorgefundene Arten: *Cephalanthera rubra* (zuletzt 1998), *Euphorbia seguieriana* (2 Exemplare), *Medicago minima*, *Odontites luteus* (zahlreich, HILLESHEIM-KIMMEL 1999), *Veronica praecox* (zurückgehend), *Vicia lathyroides*

Zusätzlich: *Primula veris* ssp. *veris*, *Thymus pulegioides* ssp. *pulegioides* (zahlreich)

G e f ä h r d u n g : Pflanzung von Obstbäumen (1999/2000) mit Gefahr weiterer Nutzungsintensivierung, Holzlagerung (v.a. hier Ruderalisierung), Austreiben von Pappel-Schösslingen, Ausbreitung von *Rubus*-Arten, *Oenothera*-Arten und *Solidago canadensis*

7: **Ränder einer ehemaligen Blöße** inmitten des Kiefernwaldes (Pfungstadt), < 500 m², Teil des Naturschutzgebietes „Kalksandkiefernwald bei Bickenbach, Pfungstadt und Seeheim-Jugenheim". Die Blöße ist um 1982 mit Roteichen und Kiefern aufgeforstet worden

Vorgefundene Arten: *Carex ericetorum*, *Cephalanthera rubra*, *Gentiana cruciata*, *Scabiosa canescens*, *Stipa pennata* (s. HILLESHEIM-KIMMEL 2000), *Thymus serpyllum*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Berberis vulgaris*, *Carex ornithopoda*, *Juniperus communis*, *Platanthera bifolia*, *Polygala amarella*

In der Nähe: *Galium boreale* (große Bestände), *Galium rotundifolium*

G e f ä h r d u n g : Zunehmende Beschattung durch das angrenzende Laubholz, Verbuschung, Erweiterung eines Reitweges mit hier aufkommender Ruderalisierung, Vordringen von *Rubus*-Arten, *Mahonia aquifolium* und Landreitgras

8: **Teil des Bergsträßer Kiefernwaldes** (Pfungstadt und Seeheim-Jugenheim), > 50 ha. Das Gelände zwischen Salzlackschneise und Öhlbergschneise gehört zum NSG „Kalksandkiefernwald bei Bickenbach, Pfungstadt und Seeheim-Jugenheim". Die Fläche ist durchsetzt von brombeerreichen, landreitgras-dominierten oder laubholzhaltigen, floristisch verarmten Teilbezirken

Vorgefundene Arten: *Anemone sylvestris*, *Carex ericetorum*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens*, *Euphorbia seguieriana*, *Gentiana cruciata*, *Goodyera repens* (nur an wenigen Stellen noch reichlich), *Moneses uniflora* (fast verschwunden), *Orthilia secunda* (wenig), *Peucedanum oreoselinum*, *Potentilla incana*, *Pulsatilla vulgaris* (4 Exemplare, im Flugsandgebiet zur Zeit einziges nachgewiesenes Vorkommen), *Pyrola chlorantha* (sehr wenig), *Scabiosa canescens*, *Stipa capillata* (Südrand), *Stipa pennata* (2 Vorkommen am Südrand), *Thymus serpyllum*, *Viola rupestris*

Noch 1994: *Silene otites*

Zusätzlich: *Aceras anthropophorum*, *Aquilegia vulgaris*, *Berberis vulgaris*, *Carex ornithopoda*, *Cirsium acaule*, *Cirsium tuberosum*, *Dictamnus albus* (angepflanzt?), *Filipendula vulgaris*, *Galium boreale*, *Galium rotundifolium*, *Geranium sanguineum*, *Himantoglossum hircinum* (1 Exemplar), *Juniperus communis*, *Molinia caerulea* s.l., *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Platanthera chlorantha*, *Polygala amarella*, *Prunella grandiflora*

G e f ä h r d u n g : Absterben von Kiefern, Kahlschlag, Laubholzunterbau bzw. Laubholzaufforstung, Vordringen von *Rubus*-Arten, stellenweise auch von Mahonien (beides durch Verlichten gefördert), Ausbreitung von *Calamagrostis epigejos* (stellenweise von Brennesseln [*Urtica dioica*]). Am Waldrand, v.a. in Ortsnähe, Müll, Pflanzenabfälle, Ruderalisierung. Im NSG werden Pflegemaßnahmen durchgeführt

Als Beispiele für schutzwürdige, aber nicht im Naturschutzgebiet liegende Wuchsstellen sollen zwei Teilflächen von 8 gesondert dargestellt werden:

8a: **Gelände im NW-Zwickel der Kreuzung Brandschneise/Öhlbergschneise** (Pfungstadt), < ½ ha, Dünensüdhang mit Vorgelände und Wegböschung, z.T. offenes Gelände

Vorgefundene Arten: *Carex ericetorum*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens*, *Euphorbia seguieriana*, *Gentiana cruciata*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Carex ornithopoda*, *Juniperus communis*, *Linum catharticum*, *Polygala vulgaris* ssp. *vulgaris*

G e f ä h r d u n g : Zunehmende Beschattung durch aufwachsendes Laubholz, Verbuschung, Vordringen von *Rubus*-Arten und Landreitgras

8b: **Südlicher Waldrand** (Seeheim-Jugenheim), < ½ ha, südexponiertes, offenes Gelände unmittelbar am nördlichen Siedlungsrand von Seeheim

Vorgefundene Arten: *Carex ericetorum*, *Euphorbia seguieriana*, *Medicago minima*, *Scabiosa canescens*, *Stipa pennata* (eines der reichsten Vorkommen im Gebiet, s. HILLESHEIM-KIMMEL 1994, 2000), *Thymus serpyllum*, *Potentilla incana*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Prunella grandiflora*, *Sedum album*, *Sedum hispanicum*, *Sedum rupestre*

G e f ä h r d u n g : Vordringen von *Rubus*-Arten, Einbringung von Gartenpflanzen, Trittbelastung durch Spaziergänger, Hunde, Abfälle, Ruderalisierung, mögliche Nutzungsintensivierung (Aufforstung). Das gänzliche Überwuchern der Fläche durch Kratzbeeren konnte durch Pflegemaßnahmen verhindert werden

9 (B): Dünenzug nördlich von Seeheim (Oberste und Unterste Röder), (Seeheim-Jugenheim), ca. 10 ha. Meist vergrastes Brachland mit Obstbaumresten und Kleingärten; wechselnd, mit artenarmen Teil-Bezirken ausgebildete Pflanzendecke (Biotopkomplex). Die floristisch interessantesten Flächen liegen im Südteil

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon* (4 Exemplare), *Corispermum leptopterum* (B), *Crepis tectorum*, *Helichrysum arenarium* (B), *Linum perenne* (1 Exemplar am Straßenrand, einziges derzeit bekanntes, aktuelles Vorkommen im Gebiet), *Medicago minima* (B), *Orobanche arenaria* (zwei Wuchsstellen), *Silene conica* (B), *Veronica praecox*, *Vicia lathyroides*

Zusätzlich: *Aristolochia clematitis* (B), *Centaurea cyanus*, *Centaurea stoebe* ssp. *stoebe*, *Chondrilla juncea*, *Consolida regalis*, *Equisetum ramosissimum* (ausgedehnte, sich über Hunderte von Quadratmetern erstreckende Bestände, die aber zwischen den Gräsern kaum auffallen), *Lithospermum arvense*, *Melica ciliata* (1999 erstmals beobachtet), *Orobanche purpurea* (am Straßenrand), *Salsola kali* ssp. *ruthenica* (B)

G e f ä h r d u n g : Verbuschung, stellenweise Ausbreitung von *Rubus*-Arten, stellenweise von Robinien und Götterbaum, Vergrasung (u.a. *Calamagrostis epigejos*, *Cynodon dactylon*), Ablagerungen (Pflanzenmaterial, Steine), Ruderalisierung, mögliche Nutzungsintensivierung, Bebauungsabsichten?

10: Brachfläche inmitten des Siedlungsgeländes von Seeheim (Seeheim-Jugenheim), < 1 ha. Seit dem Fällen des früher hier stockenden Waldes um 1960 blieb das Gelände bis in die jüngere Vergangenheit weitgehend sich selbst überlassen

Vorgefundene Arten: *Corispermum leptopterum*, *Helichrysum arenarium*, *Koeleria glauca*, *Medicago minima*, *Silene conica*, *Silene otites*, *Vicia lathyroides*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Alyssum alyssoides*, *Asperula cynanchica*, *Stachys recta*

G e f ä h r d u n g : Auf dem jahrelang nicht zugänglichen, zum Teil aber von außen einsehbaren Gelände hatte sich ein Kalksandtrockenrasen von beispielhafter Schönheit ausgebildet. U. a. fielen die ungewöhnlich reichen *Silene-otites*-Bestände auf. Neuerdings wird die Fläche, in die allmählich Robinien eingedrungen waren, im Abstand von einem bis mehreren Jahren umgefräst. Ungestört blieben allein die östlichen Böschungen. Auf dem übrigen Gelände Ruderalisierung und Massenausbreitung von *Oenothera*-Arten

11 (B): Eisenbahntrasse zwischen Pfungstadt und L 3303 (Pfungstadt), ca. 5 ha. Bahnbegleitende Streifen beiderseits des Gleiskörpers

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon* (B), *Alyssum montanum* ssp. *gmelinii*, *Anemone sylvestris* (Nordböschung der L 3303), *Cephalanthera rubra* (wenig), *Corynephorus canescens* (B), *Epipactis atrorubens*, *Euphorbia seguieriana* (B), *Helichrysum arenarium* (B), *Koeleria glauca* (B), *Medicago minima* (B), *Orobanche alba* (1998 erstmals beobachtet), *Orobanche arenaria*, *Poa badensis* (B) (sehr zahlreich), *Potentilla incana*, *Scabiosa canescens* (B), *Silene conica*, *Silene otites* (B), *Stipa capillata* (B), *Thymus serpyllum* (B), *Veronica praecox*, *Vicia lathyroides*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Alyssum alyssoides*, *Asperula cynanchica* (B), *Equisetum ramosissimum*, *Jasione montana* (B), *Orobanche lutea*, *Phleum phleoides* (B), *Salsola kali* ssp. *ruthenica* (B), *Stachys recta* (B)

Noch 1992 (B): *Fumana procumbens* (1 Exemplar)

G e f ä h r d u n g : Bahnunterhaltungsarbeiten, Herbizide, Forstabfälle, Müll, Ausbreitung von Robinien, *Rubus*-Arten und Landreitgras

12: Blöße nach Kahlschlag und ehemaliger Waldrand auf der Westseite der Autobahn (Pfungstadt), < 1 ha

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon* (1 Exemplar), *Carex ericetorum*, *Helichrysum arenarium*, *Stipa capillata* (etwa 20 meist schwach entwickelte Horste), *Thymus serpyllum*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Carlina vulgaris*, *Phleum phleoides*

G e f ä h r d u n g : Laubholzaufforstung, Verbuschung, Vordringen von *Rubus*- und *Oenothera*-Arten und von *Calamagrostis epigejos*

13: Dünenkuppe zwischen der Ostseite der Autobahn und der Verlängerung der Eschollkopfschneise (Pfungstadt), < ½ ha; lichte Stelle im Kiefernwald

Vorgefundene Arten: *Carex ericetorum*, *Cephalanthera rubra* (ein Exemplar), *Scabiosa canescens*, *Stipa capillata*, *Stipa pennata*, *Thymus serpyllum* (fast verschwunden), *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Arabis hirsuta*, *Asperula cynanchica*, *Carex ornithopoda*, *Juniperus communis* (Frühling 2000 abgestorben), *Molinia caerulea* s. l., *Polygala vulgaris* ssp. *vulgaris*

G e f ä h r d u n g : Zunehmende Beschattung, starke Verbuschung, aggressives Vordringen von *Rubus*-Arten und Landreitgras

14: Autobahnraststelle südöstlich von Pfungstadt (Pfungstadt), < 1 ha

Vorgefundene Arten: *Helichrysum arenarium*, *Medicago minima*, *Silene conica*, *Thymus serpyllum*, *Vicia lathyroides*

Zusätzlich: *Ambrosia coronopifolia* (hat sich enorm ausgebreitet), *Centaurea stoebe* ssp. *stoebe*

Noch 1994: *Corispermum leptopterum*

G e f ä h r d u n g : Straßenunterhaltungsarbeiten

15: **Wald an der Autobahnbrücke** im NO-Zwickel der Kreuzung von A5 und der Straße Seeheim – Pfungstadt (Pfungstadt), > 5 ha. Verlichteter Kiefernwald und angrenzende offene westexponierte Autobahnböschung (s. HILLESHEIM-KIMMEL 1999)

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon*, *Anemone sylvestris*, *Botrychium lunaria*, *Carex ericetorum*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens*, *Fumana procumbens* (3 Wuchsstellen!, davon eine – die reichste – erst im Sommer 2000 entdeckt), *Gentiana cruciata*, *Helichrysum arenarium*, *Poa badensis* (mehrere Wuchsstellen), *Scabiosa canescens*, *Silene conica*, *Silene otites*, *Stipa capillata*, *Stipa pennata* (mehrere Wuchsstellen, s. HILLESHEIM-KIMMEL 2000), *Thymus serpyllum*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Alyssum alyssoides*, *Arabis hirsuta*, *Asperula cynanchica*, *Centaurea stoebe* ssp. *stoebe*, *Euphrasia stricta*, *Himantoglossum hircinum*, *Neottia nidus-avis*, *Ophrys insectifera*, *Platanthera bifolia*, *Stachys recta*

Noch 1994: *Potentilla incana*

G e f ä h r d u n g : Absterben von Kiefern, Kahlschlag, Laubholzaufforstung (auch Robinien), Vordringen von *Rubus*-Arten und *Calamagrostis epigejos*, Holzlagerung, Forstabfälle, Müll, Einbringung von Gartenpflanzen, Spaziergänger mit Hunden, Parken von Autos

16: **Am Jugenheimer Weg** (Pfungstadt), < ½ ha. Drei getrennte Flächen (Forstabteilungen 46, 47 und 49) an lichten Stellen im Kiefernwald

Vorgefundene Arten

Westfläche (Forstabteilung 47): *Cephalanthera rubra*, *Euphorbia seguieriana*, *Scabiosa canescens*, *Stipa capillata* (erlöschend), *Thymus serpyllum*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Alyssum alyssoides*, *Asperula cynanchica*, *Phleum phleoides*

G e f ä h r d u n g : Starke Ruderalisierung (*Solidago canadensis*), Verbuschung, *Rubus*-Arten, *Calamagrostis epigejos*, Erdaushub und Sandaufschüttung

Nordfläche (Forstabteilung 49): *Carex ericetorum*, *Cephalanthera rubra*, *Silene otites*, *Stipa capillata*, *Thymus serpyllum*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Carlina vulgaris*, *Phleum phleoides*

In der Nähe: *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis*

G e f ä h r d u n g : Anpflanzung von Laubholz, *Rubus*-Arten, *Mahonia aquifolium*, *Calamagrostis epigejos*

Ostfläche (Forstabteilung 46): *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens*, *Fumana procumbens* (Wuchsstelle 2000 entdeckt, mindestens 15 Exemplare), *Thymus serpyllum*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Carlina vulgaris*, *Phleum phleoides*

G e f ä h r d u n g : Vordringen von *Rubus*-Arten, Landreitgras und *Oenothera*-Arten

17: **Südlich der Brücke über die Autobahn** (Pfungstadt), < ½ ha. Zwei getrennte Flächen beiderseits der Autobahn mit Böschungen. Verbuschtes und offenes Gelände

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon*, *Cephalanthera rubra*, *Helichrysum arenarium*, *Medicago minima*, *Silene otites*

G e f ä h r d u n g : Straßenunterhaltungsarbeiten

Nachtrag: Die Westfläche wurde inzwischen fast völlig zerstört

18: **Blöße am Westrand der Autobahn** wenig südlich der Salzlackschneise (Pfungstadt), < 500 m²

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon*, *Anemone sylvestris* (zahlreich), *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Carex ornithopoda*

G e f ä h r d u n g : Verbuschung, aggressives Vordringen von *Rubus*-Arten

19: **Düne im Kiefernwald westlich der Bahnlinie** (Pfungstadt), etwa 500 m²

Vorgefundene Arten: *Carex ericetorum*, *Medicago minima*, *Scabiosa canescens*, *Thymus serpyllum*, *Vicia lathyroides*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Phleum phleoides*, *Stachys recta*

G e f ä h r d u n g : Durch die Ausweitung eines Reitweges wurde die Wuchsstelle inzwischen fast vollständig zerstört. Von den Rändern her Verbuschung, Vordringen von *Rubus*-Arten und Landreitgras

20: **Teile von Blößen westlich der Autobahn** längs eines Waldweges und an der Autobahnböschung mit zwischengelagertem Kiefern-Jungwald südlich der Hahnpfadschneise (Pfungstadt), < 1 ha

Vorgefundene Arten: *Carex ericetorum* (wenig), *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens* (an brombeerarmen Stellen im Jungwald zahlreich), *Helichrysum arenarium*, *Potentilla incana*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Geranium sanguineum*, *Phleum phleoides*, *Stachys recta*

In der Nähe: *Orobanche lutea*

G e f ä h r d u n g : Vordringen von *Rubus*-Arten und Landreitgras. Auf den Blößen zahlreich *Oenothera*-Arten

21: **Blöße und Waldwegrand südlich der Hahnpfadschneise** (Pfungstadt), ca. 100 m²

Vorgefundene Arten: *Carex ericetorum*, *Epipactis atrorubens*, *Peucedanum oreoselinum*, *Scabiosa canescens*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Alyssum alyssoides*, *Carex ornithopoda* (wenig), *Geranium sanguineum* (zurückgehend), *Polygala amarella*

G e f ä h r d u n g : Aggressives Vordringen von *Rubus*-Arten und *Calamagrostis epigejos*

22: Ränder der „Muna-Bahn" (Pfungstadt), < 1 ha. Bahnbegleitende Streifen beiderseits des Gleiskörpers mit Böschungen, Nordteil offenes, Südteil bewaldetes Gelände

Vorgefundene Arten: *Anemone sylvestris*, *Carex ericetorum*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens*, *Gentiana cruciata* (nach über die Wuchsstelle hinweggehender Holzabfuhr erlöschend), *Peucedanum oreoselinum*, *Scabiosa canescens*, *Stipa capillata*, *Stipa pennata* (eine Wuchsstelle), *Thymus serpyllum* (große Bestände), *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Centaurea stoebe* ssp. *stoebe*, *Platanthera bifolia*, *Stachys recta*

G e f ä h r d u n g : Bahnunterhaltungsarbeiten (Herbizide), Vordringen von *Rubus*-Arten, *Oenothera*-Arten

23: Autobahnausfahrt „Anschlussstelle Seeheim-Jugenheim" (Pfungstadt), < 1 ha. Waldrand und vorgelagerte südwestgeneigte offene Fläche

Vorgefundene Arten: *Carex ericetorum*, *Corispermum leptopterum* (zwei Exemplare), *Corynephorus canescens*, *Gentiana cruciata* (1 Exemplar), *Peucedanum oreoselinum*, *Stipa pennata*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Alyssum alyssoides*, *Asperula cynanchica*, *Carex ornithopoda*, *Primula veris* ssp. *veris*, *Salsola kali* ssp *ruthenica*, *Stachys recta*

G e f ä h r d u n g : Straßenunterhaltungsarbeiten, Ausbreitung von *Rubus*-Arten, *Calamagrostis epigejos* und *Oenothera*-Arten

24: Teile der Autobahnnebenflächen an „Anschlussstelle Seeheim-Jugenheim" (Pfungstadt), etwa 1 ha, zwei getrennte offene Flächen

Vorgefundene Arten: *Carex ericetorum* (wenig am Nordrand), *Corynephorus canescens*, *Medicaco minima*, *Orobanche alba* (Ostfläche), *Potentilla incana* (zum Großteil verschüttet), *Veronica praecox*, *Vicia lathyroides*

Zusätzlich: *Alyssum alyssoides*, *Phleum phleoides*, *Plantago arenaria*, *Potentilla recta*, *Rosa pimpinellifolia*, *Salsola kali* ssp. *ruthenica*, *Sedum hispanicum* (unter der Brücke), *Thymus pulegioides* ssp. *pulegioides* (große Bestände)

G e f ä h r d u n g : Verbuschung, Vordringen von *Rubus*-Arten und *Calamagrostis epigejos*, Straßenunterhaltungsarbeiten: ein mehrere Meter breiter Streifen längs der Autobahn wurde 1998/99 mit Abraum bedeckt und im Folgejahr gemäht, Ruderalisierung (z.B. *Oenothera*-Arten, randlich auch Brennesseln [*Urtica dioica*])

25 (B): Bickenbacher Düne (Seeheim-Jugenheim), ca. 0,69 ha. Flächenhaftes Naturdenkmal. Als FFH-Gebiet vorgesehen. Offenes Gelände. Nach BRAUNER (1992), der sich eine Übersicht über den Gesamtraum verschaffen konnte,

„eine der schönsten und artenreichsten Flächen" im ganzen Gebiet der hessischen Kalkflugsande. Neuerdings wird die Bickenbacher Düne (= amtliche Bezeichnung) im Schrifttum meist „Seeheimer Düne" genannt

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon* (B), *Alyssum montanum* ssp. *gmelinii* (B), *Cephalanthera rubra* (2 Exemplare), *Euphorbia seguieriana* (B), *Fumana procumbens* (B) (zahlreich), *Helichrysum arenarium* (B), *Jurinea cyanoides* (B), *Koeleria glauca* (B), *Medicago minima*, *Orobanche alba*, *Orobanche arenaria*, *Peucedanum oreoselinum* (wenige schwach entwickelte Exemplare), *Poa badensis* (B), *Potentilla incana* (B), *Scabiosa canescens*, *Silene otites* (B), *Stipa capillata* (B), *Stipa pennata* (die wenigen Pflanzen kommen nicht jedes Jahr zum Blühen. 2000: 1 blühender Horst), *Thymus serpyllum* (B), *Veronica praecox*, *Vicia lathyroides*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Phleum phleoides* (B), *Stachys recta*

Ein kleines nichtblühendes *Carex*-Vorkommen (möglicherweise *Carex ericetorum*) konnte nicht sicher bestimmt werden

G e f ä h r d u n g : Auf der Fläche werden Pflegemaßnahmen durchgeführt. Eine von den Rändern her mögliche Verbuschung steht unter Kontrolle. Schäden u.U. durch Fäkalien aus einem angrenzenden Reiterhof (?). Gestörte Teilareale (beispielsweise mit einem höheren Anteil von *Calamagrostis epigejos* oder mit Ruderalarten) sind möglicherweise immer noch Folgen eines 1962 durchgeführten schweren Eingriffs mit Abbaggerung, der fast zur Vernichtung des Standorts geführt hätte (s. ACKERMANN 1963)

26 (B) Eisengrube (Seeheim-Jugenheim), ca. 1 ha. Waldrandgelände und offene Düne, Brachland, bis etwa 1980 landwirtschaftlich genutzt. Reste von Obstbäumen

Vorgefundene Arten: *Anemone sylvestris*, *Carex ericetorum*, *Corynephorus canescens*, *Crepis tectorum*, *Koeleria glauca*, *Medicago minima* (B), *Odontites luteus* (2000 erstmals, 1 Exemplar)), *Orobanche arenaria* (im Westzipfel), *Potentilla incana* (fast verschwunden), *Scabiosa canescens* (B), *Silene otites* (B) (sehr zahlreich), *Stipa capillata* (B), *Veronica praecox*, *Veronica verna*, *Vicia lathyroides*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica* (B), *Gagea villosa*, *Muscari botryoides*, *Phleum phleoides*, *Poa bulbosa*, *Salsola kali* ssp. *ruthenica* (B) (Massenausbreitung in jüngster Vergangenheit)

G e f ä h r d u n g : Einwandern von Robinie (Ostteil) und *Rubus*-Arten (v.a. Westteil), wiederholte Laubholzaufforstungsversuche an der Wuchsstelle von *Orobanche arenaria*, dort zunehmende Beschattung durch die aufwachsenden Bäume einer angrenzenden Eichenaufforstung, Ruderalisierung (z.B. Massenausbreitung von *Conyza canadensis*)

Nachtrag: Erstmals 2001 wurde *Silene conica* beobachtet

27 (B) Dünen und Dünenreste mit Umland in den Weiherwiesen (Seeheim-Jugenheim), ca. 1 ha. Brachland und Stilllegungsflächen (ehemaliger Garten, landwirtschaftliche Nutzflächen). Die beachtenswerten Areale liegen halbkreisförmig um das Gelände einer früheren Bauschutt- und Erddeponie

(zuvor hier vergrastes Brachland mit eingestreuten Kalksandarten), die 1997/98 samt den oberflächlichen Erdschichten abgetragen wurde

Vorgefundene Arten: *Corynephorus canescens*, *Euphorbia seguieriana* (B), *Medicago minima* (B), *Orobanche arenaria*, *Silene conica* (neuerdings in Massen), *Veronica praecox*, *Veronica verna*, *Vicia lathyroides*

Auf dem ehemaligen Deponiegelände herrschen zur Zeit Ruderalpflanzen vor. Im Rahmen eines durch die TU Darmstadt durchgeführten Pilotprojektes wird hier die Restitution eines Sandmagerrasens angestrebt. Als Ergebnis einer gesteuerten Wiederbesiedlung haben sich auf der Fläche bereits wieder mehrere (Kalk)sandarten eingefunden

Zusätzlich: *Alyssum alyssoides*, *Centaurea stoebe* ssp. *stoebe* (B), *Onopordum acanthium*, *Phleum phleoides*, *Salsola kali* ssp. *ruthenica* (B)

G e f ä h r d u n g : Stellenweise beginnende Verbuschung (z.B. Schlehe in der Südwestecke, der Hauptwuchsstelle von *Orobanche arenaria*), Einwandern von *Oenothera*-Arten, *Solidago canadensis* und *Calamagrostis epigejos* (Südwestecke), Massenbestände von *Conyza canadensis*

Als Teile des Geländes noch vor wenigen Jahren landwirtschaftlich genutzt wurden und nach der Ernte ungeschützt dalagen, konnte man im Nordbereich (Düne) – so gut wie fast nirgendwo sonst im Gebiet – das Verblasen von Flugsand auch in der heutigen Zeit beobachten

28: Teil des Südhangs einer Düne nördlich vom Grundweg (Seeheim-Jugenheim), kaum 100 m², Waldrand

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon*, *Stipa capillata* (erlöschend), *Veronica praecox* (fast verschwunden)

Zusätzlich: *Alyssum alyssoides*, *Asperula cynanchica*, *Salsola kali* ssp. *ruthenica*

G e f ä h r d u n g : Zunehmende Beschattung durch einen südlich angrenzenden Robinienbestand, Einwandern von Robinien und Mahonien, Verbuschung, starke Eutrophierung und Ruderalisierung (z.B. *Oenothera*-Arten), Trittbelastung und Müll durch die vielen, meist Hunde ausführenden Spaziergänger

29 (B): Dünenwesthang südlich vom Grundweg (Seeheim-Jugenheim), < 1 ha. Waldrand, im Vorfeld landwirtschaftliche Nutzfläche

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon* (B) (2 Exemplare), *Cephalanthera rubra* (Einzelexemplare), *Euphorbia seguieriana* (B), *Silene otites* (B), *Stipa capillata* (B), *Veronica praecox*, *Vicia lathyroides* (Westfuß), *Viola rupestris* (B)

Zusätzlich: *Asperula cynanchica* (B), *Centaurea stoebe* ssp. *stoebe* (B), *Polygonatum odoratum* (B), *Stachys recta* (B), *Veronica teucrium*, *Vincetoxicum hirundinaria* (B)

G e f ä h r d u n g : Absterben vieler Kiefern, Kahlschlag v.a. im Südteil, Laubholz-Kiefernanpflanzungen, Ausbreiten von Robinien und Walnussbäumen, von *Rubus*-Arten und Mahonien. Verbuschung, Vergrasung,

Ruderalisierung (v.a. in Ackernähe), Massenausbreitung von *Claytonia perfoliata* (meist unter Gebüsch)

30 (B): Düne am Tennisplatz (Seeheim-Jugenheim), < ½ ha. Waldrand. Süd- und Westhang sind offenes Gelände

Vorgefundene Arten: *Euphorbia seguieriana* (B) (erlöschend), *Jurinea cyanoides* (B), *Medicago minima* (B), *Scabiosa canescens* (B) (fast verschwunden), *Silene otites* (B), *Stipa capillata* (B), *Vicia lathyroides* (am Fuß), *Viola rupestris* (B)

Zusätzlich: *Asperula cynanchica* (B), *Centaurea stoebe* ssp. *stoebe* (B), *Phleum phleoides*, *Stachys recta*

Noch 1992 (B): *Allium sphaerocephalon* (in der Nähe), *Helichrysum arenarium*

Noch 1994: *Koeleria glauca* (an offener Trittstelle)

G e f ä h r d u n g : Rasch vordringende Verbuschung, aggressives Ausbreiten von *Rubus*-Arten und Mahonien, in Massen Gartenabfälle. Müll und Trittbelastung durch Besucher eines angrenzenden Tennisplatzes, Parken von Autos am Dünenfuß, Ausführen von Hunden. Starke Eutrophierung und Ruderalisierung

Als Wuchsplatz der FFH-Art *Jurinea cyanoides* sollte das Areal besonderen Schutz genießen. Doch die vor dem Bau des Tennisplatzes (1979) zu den an Seltenheiten reichsten und schönsten Flächen zählende Düne gehört jetzt zu den am stärksten niedergegangenen Wuchsstellen von Kalksandarten im ganzen Gebiet. Für die nahe Zukunft ist die Anlage eines Gewerbegebietes im westlich angrenzenden Vorland geplant. Dies dürfte die Situation noch weiter verschärfen

31 (B): Düne am Altenheim und Ränder (außer Westrand) des westlich angrenzenden Sportplatzes (Seeheim-Jugenheim), < 1 ha. Die Düne ist locker mit Kiefern bestanden

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon*, *Anemone sylvestris* (Ostrand des Sportplatzes, nur vegetativ), *Cephalanthera rubra* (Sportplatz), *Crepis tectorum*, *Helichrysum arenarium* (B), *Koeleria glauca* (wenig), *Medicago minima* (B), *Potentilla incana*, *Silene conica*, *Silene otites* (B), *Thymus serpyllum*, *Veronica praecox*, *Vicia lathyroides*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Arabis hirsuta*, *Poa bulbosa*, *Salsola kali* ssp. *ruthenica*

G e f ä h r d u n g :

Düne: Trittbelastung, Gartenabfälle, Müll (verstärkt durch die Nähe des „Schuldorfes Bergstraße“ und eines Jugendheimes), Ruderalisierung, Ausbreitung von *Parthenocissus inserta* und *Ailanthus altissima.* Vom Ost- und Nordrand her Vordringen von Gebüsch und von *Rubus caesius*

Sportplatz: Trittbelastung, Verbuschung v.a. des Ostrandes (aggressiv hauptsächlich *Syringa vulgaris* und *Mahonia aquifolium*). Intensivpflege eines Großteils der Ränder, den Wuchsstellen von Rotem Waldvögelein (u.a. häufige oder zu frühe Mahd, dabei Ausreißen von Pflanzen mit den unterirdischen

Teilen). Falls die Pflege in dieser Form fortgesetzt wird, werden die Orchideen sehr bald verschwinden

Nachtrag: Nach Auskunft der Gemeinde sollen die Sportplatzränder künftig nur noch einmal im Jahr – im Spätsommer – gemäht werden

32: **Dünenrest westlich Hof Hartenau** (Bickenbach), < 1 ha. Offenes Gelände zwischen Robinienwäldchen und landwirtschaftlicher Nutzfläche. Weit nach Westen vorgeschobener Vorposten

Vorgefundene Arten: *Corynephorus canescens* (zahlreich), *Koeleria glauca* (zahlreich), *Medicago minima*, *Silene conica*, *Vicia lathyroides* (nur Ostrand)

Zusätzlich: *Alyssum alyssoides*, *Foeniculum vulgare*, *Rumex acetosella* s. l.

G e f ä h r d u n g : Aggressives Vordringen von Robinien. Bei ausbleibenden Gegenmaßnahmen dürften Robinien in wenigen Jahren die Fläche völlig erobert haben. Sandentnahme, Vergrasung (v. a. im Bereich der Robinien), Einwandern von *Oenothera*-Arten, im Ostteil Ruderalisierung (hier früher Lagerung von landwirtschaftlichen Abfällen)

Nachtrag: Im Laufe des Sommers 2000 sind die Robinien (jedoch nicht ihre unterirdischen Teile) ausgeholzt worden

33 (B): **Böschung beim Moorhaus** (Naturfreundehaus) (Pfungstadt), < 1 ha. Westexponierter ehemaliger Rheinrandfluss (Neckar)-Prallhang; großenteils offenes Gelände

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon* (B) (3 Exemplare), *Medicago minima* (Einzelexemplare), *Orobanche alba* (2000 erstmals beobachtet), *Silene otites* (wenig im Südteil), *Stipa capillata* (B), *Veronica praecox*

Zusätzlich: *Alyssum alyssoides*, *Phleum phleoides*, *Sedum sexangulare* (B), *Stachys recta*, *Thymus pulegioides* ssp. *pulegioides*

G e f ä h r d u n g : Vordringen von Robinien und Silberpappeln, im Osten – vom Waldrand her – auch von *Rubus*-Arten. Im unteren Böschungsteil Vergrasung und Ruderalisierung. Einwandern von *Oenothera*-Arten. An schattigen Stellen Massenausbreitung von *Claytonia perfoliata*

34: **Fläche südlich vom Moorhaus** (Pfungstadt), kaum 100 m². Lichte Stelle im Kiefernwald am Rande eines ehemaligen Rheinseitenstrom(Neckar)-Prallhanges

Vorgefundene Arten: *Medicago minima*, *Scabiosa canescens* (Einzelexemplare), *Silene otites*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Helianthemum ovatum*, *Phleum phleoides*

G e f ä h r d u n g : Vordringen von *Rubus*-Arten, Einwandern von *Oenothera*-Arten, Reitweg, Trittbelastung

35 (B): **Eisenbahntrasse zwischen L 3303 und Autobahn** (Pfungstadt), ca. 1,5 ha. Bahnbegleitende Streifen beiderseits des Gleiskörpers einschließlich eines Dünenrückens auf der Westseite

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon* (B) (wenige Exemplare), *Cephalanthera rubra* (wenig), *Corispermum leptopterum* (am Reitweg der Ostseite), *Epipactis atrorubens*, *Euphorbia seguieriana* (B), *Medicago minima*, *Orobanche arenaria* (zuletzt 1996), *Peucedanum oreoselinum*, *Potentilla incana*, *Scabiosa canescens* (B), *Silene otites* (B), *Stipa capillata* (B), *Stipa pennata* (ein Vorkommen am Ostrand), *Thymus serpyllum* (B), *Veronica praecox*, *Vicia lathyroides*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Alyssum alyssoides*, *Asperula cynanchica* (B), *Carlina vulgaris* (B), *Chondrilla juncea* (B), *Equisetum ramosissimum*, *Galeopsis angustifolia* (zahlreich im Gleisschotter), *Phleum phleoides* (B), *Salsola kali* ssp. *ruthenica* (B), *Stachys recta*

Noch 1994: *Koeleria glauca*, *Linum perenne* (wenige Pflanzen am Wegrand der Ostseite)

BUTTLER & al. (1999) geben für diese Fläche Vorkommen von *Alyssum montanum* (ohne Nennung der Unterart) und von *Festuca duvalii* an

G e f ä h r d u n g : Nach 1994 Verbreiterung des Reitweges über den Dünenrücken der Westseite. Hier nur noch kleine Reste der früheren artenreichen Wuchsfläche. Auch auf der Ostseite ein Reitweg. Aggressives Vordringen von Robinien und *Rubus*-Arten, die bereits große Bereiche floristisch entwertet haben. Bahnunterhaltungsarbeiten (Herbizide), Müll, Forstabfälle

36: **Teil der Südwestböschung der L 3303** östlich der Main-Neckar-Bahnlinie (Pfungstadt), < 500 m². Offenes Gelände

Vorgefundene Arten: *Medicago minima*, *Phleum arenarium*, *Silene conica*

Zusätzlich: *Alyssum alyssoides*, *Plantago arenaria*, *Phleum phleoides* (stellenweise)

G e f ä h r d u n g : Die Böschung wird regelmäßig mehrmals im Jahr gemäht. Ruderalisierung (*Oenothera*-Arten)

Frühblüher könnten an dieser Stelle übersehen worden sein

37: **Geländestreifen unterhalb der L 3103-Südböschung und an der „Muna"-Bahn** (Pfungstadt), < 1 ha. Teils offenes, teils licht bewaldetes Gelände

Vorgefundene Arten: *Carex ericetorum*, *Cephalanthera rubra*, *Gentiana cruciata*, *Peucedanum oreoselinum*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Carex ornithopoda*, *Primula veris* ssp. *veris*, *Prunella grandiflora*

Noch 1994: *Stipa capillata* („Muna"-Bahn)

G e f ä h r d u n g : Zunehmende Beschattung des Böschungsfußes durch einen südlich angrenzenden Kiefern-Laubholzbestand, Verbuschung (u. a. *Prunus mahaleb*), Bahnunterhaltungsarbeiten (Herbizide)

38: **Gelände an der Kreuzung „Muna"-Bahn/L 3303** beiderseits der Straße (Bickenbach), etwa 200 m², teils offenes, teils bewaldetes Areal, z.T. Böschungen

Vorgefundene Arten: *Stipa capillata* (Westteil, 2 Horste), *Thymus serpyllum*, *Vicia lathyroides* (Einzelexemplare), *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Phleum phleoides*

In der Nähe: *Anthericum liliago*

G e f ä h r d u n g : Straßen- und Bahnunterhaltungsarbeiten (Herbizide), Vordringen von *Rubus*-Arten

39 (B): **Eisenbahntrasse südlich der Autobahnbrücke** (Bickenbach), < 1 ha. Bahnbegleitende Streifen längs des Gleiskörpers, mehrere getrennte Wuchsflächen

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon*, *Alyssum montanum* ssp. *gmelinii* (B), *Cephalanthera rubra* (wenige Pflanzen), *Corynephorus canescens* (Westseite), *Koeleria glauca* (wenige Pflanzen), *Medicago minima* (B), *Orobanche arenaria* (Südrand der Ostseite), *Peucedanum oreoselinum*, *Scabiosa canescens*, *Stipa capillata* (Westseite), *Vicia lathyroides*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Alyssum alyssoides*, *Asperula cynanchica*, *Chondrilla juncea*, *Phleum phleoides*, *Salsola kali* ssp. *ruthenica* (B)

Noch 1992 (B): *Helichrysum arenarium, Silene otites*

G e f ä h r d u n g : Vordringende *Rubus*-Arten, Robinien und Landreitgras haben bereits große Teile der Trasse floristisch entwertet. Bahnunterhaltungsarbeiten (Herbizide), Abfälle

Der geplante Bau der Bickenbacher Nordanbindung (Gewerbegebiet/L 3303) wird voraussichtlich den nördlichsten (und artenreichsten) Teil der Wuchsfläche zerstören

40: **Lichte Stelle an der Kaiserschneise** (Bickenbach), kaum 50 m². Baumarme Stelle im Kiefernwald am Rande einer Laubholzaufforstung

Vorgefundene Arten: *Scabiosa canescens*, *Thymus serpyllum*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Carex ornithopoda*

G e f ä h r d u n g : Anpflanzung von Laubholz, zusätzliche Verbuschung, Vordringen von *Rubus*-Arten und von *Calamagrostis epigejos*. Seit 1994 haben sich die floristisch wertvollen Bereiche ganz wesentlich verkleinert

41: **Lichter Kiefernwald südlich der Hensehellenschneise** (Bickenbach), kaum 1 ha. Dünen und flachgelagerte Flugsande

Vorgefundene Arten: *Epipactis atrorubens* (2 Pflanzen), *Gentiana cruciata* (mehrere Vorkommen), *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Carex ornithopoda*

G e f ä h r d u n g : Starkes Vordringen von *Rubus*-Arten, Gebüschen und Laubgehölzen, die die umgebenden Waldteile bereits völlig überwuchert haben; Ausbreitung von *Calamagrostis epigejos*

42: Düne am Waldrand mit Teilen der vorgelagerten „Erdgasschneise“ (Bickenbach), < 1 ha. Auf der nach Süden vorspringenden Düne steht eine häufig besuchte Schutzhütte. Offenes Gelände

Vorgefundene Arten: *Corispermum leptopterum* (Erdgasschneise, derzeit eines der reichsten Vorkommen der im Gebiet unbeständigen Art), *Silene otites*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Salsola kali* ssp. *ruthenica*

G e f ä h r d u n g : Trittbelastung und Müll durch Besucher der Schutzhütte, Ablagerung von Forstabfällen, Vordringen von Robinien, *Rubus*-Arten und Landreitgras, *Oenothera*-Arten

43: Lichter Kiefernwald nordwestlich von „Bergblick“ (jetzt Kagermeier's Landgasthof) (Bickenbach), > 1 ha. Nach Westen geneigtes Gelände

Vorgefundene Arten: *Epipactis atrorubens* (wenige Pflanzen), *Gentiana cruciata* (kleines Vorkommen mit 6 Pflanzen im Südteil), *Potentilla incana* (reichlich im Nordteil), *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Carex ornithopoda*, *Helianthemum ovatum*, *Polygala vulgaris* ssp. *vulgaris*

Noch 1994: *Scabiosa canescens*

G e f ä h r d u n g : Fortschreitende Eutrophierung, Vordringen von *Rubus*-Arten, Robinien, Walnuß, Götterbaum und anderen Laubgehölzen, *Calamagrostis epigejos*, *Claytonia perfoliata*, Absterben und Fällen zahlreicher Kiefern

44: Kiefernreihe inmitten Laubholzaufforstung zwischen Erdgasschneise und Seeheimer Viehtrieb (Bickenbach), < 1 ha. Angrenzend kleine Flächen in Waldrandnähe auch auf Seeheimer Gemarkung

Vorgefundene Arten: *Carex ericetorum*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens*, *Scabiosa canescens*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Alyssum alyssoides*, *Carex ornithopoda*

G e f ä h r d u n g : Aufwachsende Laubbäume, Aufreißen des Bodens, Vordringen von *Rubus*-Arten und *Calamagrostis epigejos*

Nachtrag: 1999/2000 wurden die Kiefern gefällt

Die folgenden Flächen 45, 46, 47 und 48 wurden von BRAUNER zusammengefasst dargestellt

45 (B): Düne nördlich Verkehrsübungsplatz (Bickenbach), < 1 ha. Locker mit Kiefern bestandene West- und Südhänge (s. HILLESHEIM-KIMMEL 1998). Teil des NSG „Kalksandkiefernwald bei Bickenbach, Pfungstadt und Seeheim-Jugenheim"

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon* (B), *Gentiana cruciata* (B), *Medicago minima* (randlich), *Scabiosa canescens* (B), *Silene otites* (B), *Stipa capillata* (B), *Thymus serpyllum*, *Veronica praecox*, *Vicia lathyroides* (randlich), *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Anthericum ramosum* (zuletzt 1998, 3 Exemplare), *Alyssum alyssoides*, *Arabis hirsuta*, *Asperula cynanchica* (B), *Carex ornithopoda*, *Melica ciliata*, *Stachys recta*

In der Nähe: *Helichrysum arenarium*, *Potentilla incana* (B)

G e f ä h r d u n g : Vordringen von *Rubus*-Arten, Mahonien und von Liguster, Vergrasung (*Calamagrostis epigejos*, *Cynodon dactylon*), Spaziergänger, Hunde. Zahlreiche Kiefern sind in der jüngeren Vergangenheit abgestorben. Pflegemaßnahmen werden durchgeführt

46 (B): Waldrand östlich des Verkehrsübungsplatzes (Bickenbach), < 1 ha, westexponiertes Gelände.Teil des NSG „Kalksandkiefernwald bei Bickenbach, Pfungstadt und Seeheim-Jugenheim"

Vorgefundene Arten: *Medicago minima* (randlich), *Scabiosa canescens* (B), *Silene otites* (B), *Thymus serpyllum*, *Viola rupestris* (B)

Zusätzlich: *Alyssum alyssoides*, *Asperula cynanchica* (B), *Helianthemum ovatum* (B), *Salsola kali* ssp. *ruthenica* (B), *Stachys recta*

In der Nähe: *Potentilla incana* (B) (auf vorgelagerter Verkehrsinsel)

G e f ä h r d u n g : Fortschreitende Eutrophierung und Ruderalisierung, Ausbreitung von *Rubus*-Arten, Robinien, Mahonien, Walnußbäumen und anderen Gehölzen. Massenbestände von *Claytonia perfoliata*, Vergrasung (*Calamagrostis epigejos*, *Cynodon dactylon*), Müll, Trittbelastung (Kahlstellen) durch die Besucher des Verkehrsübungsplatzes

47 (B): Lichte Stelle an Dünensüdhang im Kiefernwald südöstlich Verkehrsübungsplatz (Bickenbach), < 100 m²

Vorgefundene Arten: *Gentiana cruciata* (B) (verschwindend), *Scabiosa canescens* (B), *Viola rupestris* (B)

Zusätzlich: *Arabis hirsuta*, *Asperula cynanchica* (B), *Carex ornithopoda*, *Dianthus carthusianorum* (B)

G e f ä h r d u n g : Vordringen von *Rubus*-Arten und von *Mahonia aquifolium*

Der durch Pflegemaßnahmen erhaltene Zustand der Pflanzendecke steht im krassen Kontrast zum umgebenden Wald mit seinen nach 1970 aufgekommenen Brombeer- und Mahoniengestrüppen, die wie Mauern die kleine Fläche umgeben

48 (B): Waldrand und Böschung östlich einer Brunnenstube (Bickenbach), < ½ ha. Südexponiertes, offenes Gelände

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon* (B), *Potentilla incana* (B), *Scabiosa canescens* (B)

Zusätzlich: *Allium oleraceum*, *Asperula cynanchica* (B), *Helianthemum ovatum* (B), *Phleum phleoides*, *Sedum rupestre*, *Veronica teucrium*

G e f ä h r d u n g : Vordringen von Kratzbeere, Mahonie, Liguster, Flieder und anderen Laubgehölzen. Einwandern von *Oenothera*-Arten. Bei der Pflege der Grabenböschung werden die meisten Kopflauchpflanzen regelmäßig abgemäht

49: Lichte Stellen im Kiefernwald südlich der „Erdgasschneise" (Seeheim-Jugenheim), < 100 m². Zwei getrennte Wuchsstellen. Teile des Flächenhaften Naturdenkmals „Sanddünenflora"

Vorgefundene Arten: *Gentiana cruciata* (erlöschend), *Scabiosa canescens*, *Viola rupestris*

Zusätzlich: *Arabis hirsuta*, *Asperula cynanchica*, *Carex ornithopoda*

G e f ä h r d u n g : Vordringen von *Rubus*-Arten, Mahonien und Landreitgras, Verbuschung, Laubbäume

50 (B): Sanddünenrest an der Gasstation (Seeheim-Jugenheim), < 500 m², offenes Gelände zwischen Straßen und Feldweg

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon* (B) (zahlreich), *Euphorbia seguieriana* (B) (1 Exemplar. Von BRAUNER noch 10 Exemplare festgestellt), *Medicago minima* (B), *Orobanche arenaria* (B), *Vicia lathyroides* (randlich)

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Helianthemum ovatum* (B), *Petrorhagia prolifera* (B), *Stachys recta* (B)

G e f ä h r d u n g : Straßenunterhaltungsarbeiten, Pflege- und Instandsetzungsmaßnahmen durch den Betreiber der Gasstation (1996 Erdarbeiten, dabei Zerstörung der Pflanzendecke). Schäden durch vorbeigehende Schüler (Nähe Schuldorf Bergstraße): 1997 wurden mehr als 70 (!) mit der Zwiebel ausgerissene Kopflauch-Pflanzen – achtlos weggeworfen – auf der Fläche vorgefunden. Ausbreitung von *Rubus*-Arten, Ausbreitung von Wildem Wein (*Parthenocissus inserta*), zunehmendes Breitenwachstum einer Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) und von Gesträuch, Ruderalisierung und Vergrasung vor allem im Ostteil

51: Brachland östlich von Bickenbach (Bickenbach), < 1 ha. Mehrere getrennte Flächen

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon* (1999 7 Exemplare an verschiedenen Stellen), *Crepis tectorum*, *Euphorbia seguieriana*, *Medicago minima*, *Orobanche arenaria* (1999 4 Exemplare), *Silene conica*, *Stipa capillata*, *Veronica praecox*, *Veronica verna*, *Vicia lathyroides*

Zusätzlich: *Chondrilla juncea*, *Gagea villosa*, *Salsola kali* ssp. *ruthenica*, *Saxifraga tridactylites*

G e f ä h r d u n g : Ruderalisierung, Vergrasung (*Calamagrostis epigejos*), Sandaufschüttung, Müll, Zerstörung der Pflanzendecke durch spielende Kinder, Verschmutzung durch Hunde, stellenweise Verbuschung

52: Ehemalige Bahntrasse bei Bickenbach (Bickenbach), ca. 1000 m², Teile des Bahnkörpers der ehemaligen Bahnlinie Bickenbach–Seeheim und angrenzendes Brachland (s. HILLESHEIM-KIMMEL 1995)

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon*, *Crepis tectorum*, *Euphorbia seguieriana*, *Medicago minima*, *Orobanche arenaria*, *Silene conica*, *Silene otites* (fast verschwunden), *Veronica praecox*, *Vicia lathyroides*

Zusätzlich: *Anthemis ruthenica*, *Chondrilla juncea* (Massenbestände), *Stachys recta*

G e f ä h r d u n g : Fortschreitende Ruderalisierung, Vergrasung und Verbuschung. Auffallend ist das fast vollständige Verschwinden des 1994/95 hier noch häufigen Ohrlöffelleimkrautes

53: Dünenkuppe südlich der ehemaligen Bahntrasse Bickenbach-Seeheim (Bickenbach), kaum 100 m². Offene, rings von stark ruderalisiertem Brachland umgebene Anhöhe

Vorgefundene Arten: *Koeleria glauca*, *Medicago minima*, *Orobanche arenaria* (zuletzt 1996), *Silene conica*, *Vicia lathyroides*

Zusätzlich: *Phleum phleoides*, *Salsola kali* ssp. *ruthenica*

G e f ä h r d u n g : Vergrasung und Ruderalisierung, von den Rändern her Einwandern von *Rubus*-Arten, Kaninchenplage, Aufwachsen einzelner Bäume (Reste eines früheren Laubholz-Aufforstungsversuches)

Die Flächen 54 und 55 wurden von BRAUNER zusammengefasst dargestellt

54 (B): Ostrand der Straßenbahnlinie Jugenheim-Alsbach mit angrenzendem Brachland (Seeheim-Jugenheim), etwa 1 ha. Die südlichen Teile grenzen unmittelbar an die Häuser von Alsbach

Vorgefundene Arten: *Crepis tectorum*, *Euphorbia seguieriana*, *Medicago minima* (B), *Nigella arvensis*, *Orobanche arenaria* (mehrere Wuchsstellen; im Nordteil 1999 mehr als 30 Exemplare), *Silene conica*, *Veronica praecox*, *Vicia lathyroides*

Zusätzlich: *Anthemis ruthenica*, *Chondrilla juncea*, *Gagea pratensis*, *Gagea villosa*, *Muscari comosum*, *Muscari bothryoides*, *Salsola kali* ssp. *ruthenica* (B)

G e f ä h r d u n g : Bahnunterhaltungsarbeiten (1996 Umfräsen des längs der Bahnlinie verlaufenden Geländes), Ruderalisierung (u.a. *Solidago canadensis*), Verbuschung (*Rubus caesius, Prunus*-Arten), Vergrasung, Eutrophierung durch Kaninchen, Aufwachsen von Laubbäumen, Pflanzenabfälle. Brachfläche zusätzlich: Nutzungsintensivierung (?), Bebauungsabsichten (?)

Nachtrag: Die im Südwesten liegende, fast 1 ha große Brachfläche mit dem Vorkommen von *Nigella arvensis*, großen Beständen von *Veronica praecox* und einer Wuchsstelle von *Orobanche arenaria* ist im Frühling 2000 umgefräst und mit *Phacelia tanacetifolia* eingesät worden

55 (B): Teil eines Dünenzuges zwischen Jugenheim und Alsbach (Seeheim-Jugenheim), etwa 1 ha. Brachland im Winkel von alter Bergstraße und Ortsrand von Alsbach. Offenes Gelände

Vorgefundene Arten: *Crepis tectorum*, *Medicago minima* (B), *Silene conica*, *Vicia lathyroides*

Zusätzlich: *Chondrilla juncea*

G e f ä h r d u n g : Ruderalisierung (z.B. Brennesselherden), Vergrasung (z.B. *Calamagrostis epigejos*), Verbuschung (stellenweise *Rubus*-Gestrüppe), Pflanzenabfälle, Nutzungsintensivierung (?), Bebauungsabsichten (?)

56 (B, M): Dünenrücken mit Sandgruben nordwestlich der Rastanlage Alsbach (Alsbach-Hähnlein), ca 3 ha, Brachland, Stilllegungsflächen. Teil des NSG „Im Dulbaum bei Alsbach". Offenes Gelände

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon* (M), *Helichrysum arenarium* (M), *Koeleria glauca* (M), *Medicago minima* (M), *Nigella arvensis* (M), *Orobanche arenaria* (M) (an mehreren Wuchsstellen 2000 insgesamt mehr als 40 Exemplare, die zum Teil aber durch Schafe abgeweidet oder niedergetreten wurden), *Silene conica* (M), *Silene otites* (am Ostrand des Nordteils [Kaplanei]; M: „vor 1990"), *Stipa capillata* (M), *Veronica praecox*, *Vicia lathyroides*

Zusätzlich: *Alyssum alyssoides*

Noch 1991 (M): *Corynephorus canescens*

Vor 1991 bzw. 1988 (M): *Euphorbia seguieriana*, *Poa badensis*

G e f ä h r d u n g : Nordteil (Kaplanei) Laubholzanpflanzungen in Reihen (darunter *Rosa pimpinellifolia*). Neuerdings sind diese Laubholzreihen rückgeschnitten, stellenweise auch gerodet worden (Pflegemaßnahmen ?). Im Südteil droht der Wuchsstelle von *Allium sphaerocephalon* und von *Nigella arvensis* die Verbuschung v.a. durch sich ausbreitende Hartriegel (*Cornus sanguinea*)-Sträucher

57 (B): Dünenkuppe westlich der Rastanlage Alsbach (Alsbach-Hähnlein), < 1 ha, offenes Brachland, Teil des NSG „Im Dulbaum bei Alsbach"

Vorgefundene Arten: *Helichrysum arenarium*, *Medicago minima* (B), *Silene conica*, *Veronica praecox*, *Vicia lathyroides* (randlich)

G e f ä h r d u n g : Eventuell Verschmutzung und Müll durch Besucher der nahen, nicht abgezäunten Rastanlage

58 (M): Brachland südlich der Rastanlage Alsbach (Alsbach-Hähnlein), < 1 ha, flaches Gelände mit steilem SW-Abruch zu einem vertorften ehemaligen Rheinseitenstrom (Neckar)-Arm. Teil des NSG „Im Dulbaum bei Alsbach"

Vorgefundene Arten: *Medicago minima*, *Silene conica*, *Veronica praecox*, *Vicia lathyroides*

Zusätzlich: *Chondrilla juncea* (am Westrand), *Potentilla recta*

Noch 1991 (M): *Corynephorus canescens*, *Koeleria glauca*

G e f ä h r d u n g : Sandentnahme, Verschmutzung und Müll durch Besucher der nahen, nicht abgezäunten Rastanlage

59 (M): Ostrand der Sandgrube am Westrand der Pfarrtanne (Alsbach-Hähnlein), < 1 ha, Waldrand, z.T. aufgeschüttetes Gelände

Vorgefundene Arten: *Helichrysum arenarium* (M), *Medicago minima* (M), *Vicia lathyroides*

Zusätzlich: *Alyssum alyssoides*, *Salsola kali* ssp. *ruthenica*

G e f ä h r d u n g : Ruderalisierung (*Solidago canadensis*), Vordringen von Robinien, *Calamagrostis epigejos* und *Cynodon dactylon*, Aufwachsen von Laubgehölzen

60 (M): Ostteil des Judenfriedhofs von Alsbach (Alsbach-Hähnlein), < 1 ha, Dünenzug

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon* (2000 3 Exemplare), *Scabiosa canescens*, *Stipa capillata* (wenige Horste), *Stipa pennata* (M), (2000 22 Horste), *Thymus serpyllum*

Zusätzlich: *Asperula cynanchica*, *Muscari bothryoides*, *Phleum phleoides*, *Primula veris* ssp. *veris*, *Thlaspi perfoliatum*

G e f ä h r d u n g : Schäden durch eine zu intensive gärtnerische Pflege mit häufiger Mahd (möglicherweise auch dem Einsatz von Herbiziden), wie noch vor wenigen Jahren, werden gegenwärtig offensichtlich vermieden

61 (B, M): Menzerberg (Alsbach-Hähnlein), ca. 1,5 ha, zwei getrennte Wuchsflächen

Westteil: Noch offener Süd- und Südwesthang einer großteils bewaldeten Düne und im Westen angrenzendes, flachwelliges Brachgelände (Stillegungsfläche mit Neuanlage einer „Düne")

Vorgefundene Arten: *Corynephorus canescens* (M), *Medicago minima* (B, M), *Nigella arvensis* (B, M) (am Dünenwesthang und seinem Vorgelände), *Stipa capillata* (M) (erlöschend), *Veronica praecox* (M), *Vicia lathyroides*

Zusätzlich: *Melica transsilvanica* (Fuß des Dünenwesthanges), *Phleum phleoides*, *Salsola kali* ssp. *ruthenica* (B)

Ostteil: Außer der Ostseite (Straße) von Wald und Gebüsch umgebener, noch offener Dünenost- und Südhang, unmittelbar am südlichen Siedlungsrand von Alsbach-Sandwiese. Bebautes Gelände grenzt an drei Seiten an

Vorgefundene Arten: *Allium sphaerocephalon* (M: „vor 1990"), *Koeleria glauca* (M), *Medicago minima* (M), *Orobanche arenaria* (erstmals 1999, 6

Exemplare), *Scabiosa canescens*, *Silene otites* (M: „vor 1990"), *Stipa capillata* (M), *Thymus serpyllum*

Zusätzlich: *Phleum phleoides*, *Salsola kali* ssp. *ruthenica*

Noch 1991 (M): *Potentilla incana*

Noch 1986-90 (M): *Euphorbia seguieriana*

G e f ä h r d u n g : Rasch fortschreitende Eutrophierung und Ruderalisierung (z.B. *Oenothera*-Arten, *Solidago canadensis*), rasch fortschreitende Verbuschung (z.B. *Syringa vulgaris* an der Wuchsstelle von *Allium sphaerocephalon*, *Mahonia aquifolium* und *Prunus spinosa*), Trittbelastung (Siedlungsnähe!), abgetretene Pfade, Kahlstellen. Abfälle, Verschmutzung durch Hunde, Aufreißen der Oberfläche, Parken von Autos am Dünenfuß, Sandentnahme an der Wuchsstelle von *Nigella arvensis*

Die im Text enthaltenen Befunde lassen sich in verschiedener Weise auswerten, z. B.:

Tabelle 2: Anzahl der berücksichtigten Arten auf den kartierten Flächen
geordnet nach steigender Artenzahl

Anzahl der Arten	Nummer der Flächen	Zahl der Flächen
3	28 34 36 40 41 42 47 48 49 59	10
4	38 43 55 58	4
5	14 17 18 21 32 37 44 46 50 53 57 60	12
6	5 6 12 19 20 33	6
7	3 4 7 13 23 24	6
8	1 10 27 29 30 54	6
9	52	1
10	9 16 45 51	4
11	22 56	2
12	2 39 61	3
14	31	1
16	26	1
17	15 35	2
18	8	1
22	11 25	2

Erfreulicherweise konnten auf 35, also auf über der Hälfte aller kartierten Flächen mehr als 5 der berücksichtigten Arten festgestellt werden. Die am Tabellenende erscheinenden 6 Flächen fallen durch ihre hohe Artenzahl von 16-22 dieser Spezies auf. Ursache ihres floristischen Reichtums könnten u.a. die sehr unterschiedlichen Standorte (z.B. Wald, Waldrand, offenes Gelände) sein, die bei der Kartierung zusammengefasst wurden (z.B. Nr. 15, 26). Zusätzlich spielt neben anderen Faktoren die Flächengröße eine Rolle (über dem Durchschnitt bei Nr 8, 11, 15). Keines von beiden trifft auf die Bickenbacher Düne (Nr. 25) zu. Bezogen auf die Flächengröße (0,69 ha), ist diese kleine Düne mit dem aktuellen Vorkommen von 22 der ausgewählten Arten auf kleinem Raum auffallend reich an Seltenheiten. Unter den kartierten Flächen nimmt sie eine herausragende Stellung ein. Nur noch auf Fläche 11

(Eisenbahntrasse zwischen Pfungstadt und L 3303) wurde eine gleich hohe Anzahl dieser Arten aufgefunden. Das in Frage kommende, kartierungswürdige Areal ist hier aber wesentlich größer (etwa 5 ha).

Tabelle 3 a: Von den einzelnen Arten besetzte Anzahl der Flächen
alphabetisch nach Arten geordnet

Art	Anzahl	Nummer der Flächen
Allium sphaerocephalon	**21**	9 11 12 15 17 18 25 28 29 31 33 35 39 45 48 50 51 52 56 60 61
Alyssum montanum gmelinii	**3**	11 25 39
Anemone sylvestris	**8**	4 8 11 15 18 22 26 31
Botrychium lunaria	**1**	15
Carex ericetorum	**18**	1 4 5 7 8 12 13 15 16 19 20 21 22 23 24 26 37 44
Cephalanthera rubra	**21**	1 2 5 6 7 8 11 13 15 16 17 18 20 22 25 29 31 35 37 39 44
Chimaphila umbellata	**0**	
Corispermum leptopterum	**6**	2 9 10 23 35 42
Corynephorus canescens	**10**	2 3 11 23 24 26 27 32 39 61
Crepis tectorum	**8**	3 9 26 31 51 52 54 55
Epipactis atrorubens	**14**	1 5 8 11 15 16 18 20 21 22 35 41 43 44
Euphorbia seguieriana	**14**	4 6 8 11 16 25 27 29 30 35 50 51 52 54
Fumana procumbens	**3**	15 16 25
Gentiana cruciata	**12**	4 7 8 15 22 23 37 41 43 45 47 49
Goodyera repens	**1**	8
Helichrysum arenarium	**16**	1 2 3 9 10 11 12 14 15 17 20 25 31 56 57 59
Jurinea cyanoides	**2**	25 30
Kochia laniflora	**0**	
Koeleria glauca	**11**	2 10 11 25 26 31 32 39 53 56 61
Linum perenne	**1**	9
Medicago minima	**35**	1 2 3 6 9 10 11 14 17 19 24 25 26 27 30 31 32 33 34 35 36 39 45 46 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 61
Mibora minima	**0**	
Moneses uniflora	**2**	5 8
Nigella arvensis	**3**	54 56 61
Odontites luteus	**2**	6 26
Orobanche alba	**5**	1 11 24 25 33
Orobanche arenaria	**14**	9 11 25 26 27 35 39 50 51 52 53 54 56 61
Orthilia secunda	**1**	8
Peucedanum oreoselinum	**8**	8 21 22 23 25 35 37 39
Phleum arenarium	**1**	36
Poa badensis	**3**	11 15 25
Potentilla incana	**10**	8 11 20 24 25 26 31 35 43 48
Pulsatilla vulgaris	**1**	8

Tabelle 3 a (Fortsetzung)

Art	Anzahl	Nummer der Flächen
Pyrola chlorantha	**1**	8
Scabiosa canescens	**25**	4 7 8 11 13 15 16 19 21 22 25 26 30
		34 35 39 40 44 45 46 47 48 49 60 61
Silene conica	**19**	2 3 9 10 11 14 15 27 31 32 36 51 52
		53 54 55 56 57 58
Silene otites	**19**	10 11 15 16 17 25 26 29 30 31 33 34 35
		42 45 46 52 56 61
Stipa capillata	**22**	2 8 11 12 13 15 16 22 25 26 28 29 30
		33 35 38 39 45 51 56 60 61
Stipa pennata	**9**	7 8 13 15 22 23 25 35 60
Thymus serpyllum	**22**	2 4 5 7 8 11 12 13 14 15 16 19 22
		25 31 35 38 40 45 46 60 61
Veronica praecox	**22**	2 3 6 9 11 24 25 26 27 28 29 31 33
		35 45 51 52 54 56 57 58 61
Veronica verna	**3**	26 27 51
Vicia lathyroides	**32**	1 2 3 6 9 10 11 14 19 24 25 26 27
		29 30 31 32 35 38 39 45 50 51 52 53 54
		55 56 57 58 59 61
Viola rupestris	**36**	1 2 4 5 7 8 10 11 12 13 15 16 18
		19 20 21 22 23 25 26 29 30 31 35 37 38
		39 40 41 42 43 44 45 46 47 49

Tabelle 3 b: Von den einzelnen Arten besetzte Anzahl der Flächen
nach steigender Flächenanzahl geordnet

Art	Zahl der besetzten Flächen	Art	Zahl der besetzten Flächen
Chimaphila umbellata	0	Stipa pennata	9
Kochia laniflora	0	Corynephorus canescens	10
Mibora minima	0	Potentilla incana	10
Botrychium lunaria	1*	Koeleria glauca	11
Goodyera repens	1	Gentiana cruciata	12
Linum perenne	1	Epipactis atrorubens	14
Orthilia secunda	1	Euphorbia sequieriana	14
Phleum arenarium	1	Orobanche arenaria	14
Pulsatilla vulgaris	1	Helichrysum arenarium	16
Pyrola chlorantha	1	Carex ericetorum	18
Jurinea cyanoides	2	Silene conica	19
Moneses uniflora	2	Silene otites	19
Odontites luteus	2	Allium sphaerocephalon	21
Alyssum montanum gmelinii	3	Cephalanthera rubra	21
Fumana procumbens	3	Stipa capillata	22
Nigella arvensis	3	Thymus serpyllum	22
Poa badensis	3	Veronica praecox	22
Veronica verna	3	Scabiosa canescens	25
Orobanche alba	5	Vicia lathyroides	32
Corispermum leptopterum	6	Medicago minima	35
Anemone sylvestris	8	Viola rupestris	36
Crepis tectorum	8		
Peucedanum oreoselinum	8		

*: Möglicherweise Vorkommen übersehen

Die Tabellen 3a und 3b vermitteln eine (eingeschränkte) Vorstellung über die Verbreitung und Häufigkeit der ausgewählten Arten. Die Einschränkung ist dadurch gegeben, dass Flächen mit dem Vorkommen nur einer oder nur zwei dieser Spezies bei der Kartierung nicht berücksichtigt wurden (s.o.) und in der vorliegenden Darstellung demnach nicht erscheinen. Zum andern können auf einer Fläche auch mehrere Wuchsstellen einer der Arten liegen (z.B. *Fumana procumbens* auf Fläche 15).

Über die Individuenhäufigkeit der Spezies sagen die Tabellen nur wenig aus, da bei der Kartierung für die jeweiligen Flächen nicht zwischen Einzelpflanzen oder zahlreichem Auftreten unterschieden wurde (einige Hinweise aber im Text). Bei jenen Arten, die an nur einer Fläche festgestellt wurden, schwanken beispielsweise die Individuenzahlen zwischen nur einem Exemplar (*Linum perenne* auf Fläche 9) und mehr als 100 Pflanzen (z.B. *Goodyera repens*, Fläche 8). Allgemein ließ sich aber im Gelände feststellen, dass die am letzten Ende von Tabelle 3 b aufgeführten Arten nicht nur die meisten Flächen besetzen, sondern auch in der Regel dort in Menge vorhanden sind. Man könnte sie als „Allerweltsarten" der (Kalk)sandflora im hiesigen Sandgebiet bezeichnen. Ihr hoher Besetzungsgrad zusagender Stellen würde bei Aufschlüsselung nach Standort (z.B. bewaldete oder unbewaldete Stellen) noch klarer zutage treten.

Drei der aufgelisteten Arten – *Chimaphila umbellata*, *Kochia laniflora* und *Mibora minima* – konnten bisher nicht wieder nachgewiesen werden. Für sie alle existieren Fundmeldungen aus früherer Zeit (s. z.B. ACKERMANN 1954, HILLESHEIM-KIMMEL 1967). Winterlieb (s. Kartierung in ACKERMANN 1954) und Zwerggras waren im Gebiet vor einigen Jahrzehnten sogar zahlreich vertreten. Noch um 1970 beispielsweise konnte die Verfasserin die jetzt dort verschwundene *Mibora minima* zu Tausenden auf Brachland zwischen Malchen und Seeheim beobachten. – Auch bei den floristischen Untersuchungen durch ZEUCH (1997), KLEINE-WEISCHEDE (1999), s.a. SCHWABE et al. (2000) und durch HODVINA et al. (2000) haben sich diese drei Arten im kartierten Raum gegenwärtig nicht wieder bestätigen lassen.

Bisher für das Gebiet nicht nachgewiesen war *Phleum arenarium*. Dieses seltene Gras, für das binnenländische Vorkommen innerhalb Deutschlands nur noch bei Darmstadt und Mainz bekannt sind, wurde beim Absuchen des Geländes an drei kleinen Wuchsstellen (darunter Fläche 36) mit etwa 300 Exemplaren auf der Südwestböschung einer Straße vorgefunden.

Für ihre Hilfe und ihr Entgegenkommen danke ich Frau Prof. Dr. SCHWABE-KRATOCHWIL (Einsichtnahme in unveröffentlichte Diplomarbeiten) und Herrn G. BECKER (wertvolle Hinweise zur Flora einiger Flächen).

Literatur

ACKERMANN, H.: Die Vegetationsverhältnisse im Flugsandgebiet der nördlichen Bergstraße. Schriftenr. Naturschutzst. Darmstadt **2**, Darmstadt 1954.

-- : Über die Vernichtung des berühmten Naturdenkmals „Bickenbacher Düne" in der Gemarkung Seeheim südlich von Darmstadt. Hess. Flor. Briefe **12** (134), 12-14, Darmstadt 1963.

BECKER, G.: Wuchsstellen von seltenen und geschützten Pflanzen im Bereich der Frankensteinkaserne und im angrenzenden Waldstreifen südlich davon (TK 6117 und 6118). Hess. Flor. Briefe **49** (1), 3-6, Darmstadt 2000.

BÖGER, K.: Der Bergsträsser Kiefernwald. Floristische Verhältnisse und ihre Wandlungen in jüngster Zeit. Staatsexamensarbeit, TH Darmstadt 1982 (unveröff.).

BRAUNER, F.-O.: Entwicklung eines Biotopsicherungskonzeptes für die hessischen Kalkflugsande. Diplomarbeit, Fachhochschule Wiesbaden 1992 (unveröff.).
BÜTEHORN, N. & H. PLACHTER: Zwischenstand der Hessischen Biotopkartierung 1992-1994. Vogel und Umwelt **8**, 193-222, Wiesbaden 1995.
BUTTLER, K. P., S. HODVINA, A. MÜLLER & I. WILLE: Artenhilfsprogramm für Duvals Schafschwingel (*Festuca duvalii*). Bericht über die Untersuchungsergebnisse (= Arbeitsgruppe Artenhilfsprogramm in d. Bot. Ver. f. Natursch. in Hessen). Frankfurt a.M. u. Darmstadt 1999.
FRIES, C. & A. SCHWABE-KRATOCHWIL: Lebensraum Sand im Landkreis Darmstadt-Dieburg. Bestandsaufnahme und Pflegekonzept durch Kooperation von Landkreis Darmstadt-Dieburg und TU Darmstadt – Institut für Botanik (= Informationsblatt). Darmstadt 1998.
GROSSE-BRAUCKMANN, G. & B. STREITZ: Das Pyrolo-Pinetum an der nördlichen Bergstraße: Eine von der Vernichtung bedrohte, bemerkenswerte Waldgesellschaft. Bot. u. Natursch. in Hessen **4**, 64-76, Frankfurt a.M. 1990.
HILLESHEIM-KIMMEL, U.: Hessischer Floristentag 1967. Hess. Flor. Briefe **16** (186), 21-25, Darmstadt 1967.
HILLESHEIM-KIMMEL, U.: Pflanzenfunde in der Umgebung von Seeheim (Südhessen) II. Hess. Flor. Briefe **43** (3), 36-41, Darmstadt 1994.
HILLESHEIM-KIMMEL, U.: Pflanzenfunde in der Umgebung von Seeheim (Südhessen) III. Hess. Flor. Briefe **44** (4), 57-61, Darmstadt 1995.
HILLESHEIM-KIMMEL, U.: Pflanzenfunde in der Umgebung von Seeheim (Südhessen) V. Hess. Flor. Briefe **47** (4), 55-61, Darmstadt 1998.
HILLESHEIM-KIMMEL, U.: Pflanzenfunde in der Umgebung von Seeheim (Südhessen) VI. Hess. Flor. Briefe **48** (4), 69-75, Darmstadt 1999.
HILLESHEIM-KIMMEL, U.: Bestandsentwicklung von *Stipa pennata* an einigen Wuchsstellen bei Seeheim. Hess. Flor. Briefe **49** (4), 57-59, Darmstadt 2000.
HODVINA, S., K. P. BUTTLER, R. CEZANNE, K. HEMM & I. WILLE: Artenhilfsprogramm für das Zwerggras (*Mibora minima*). Bericht über die Untersuchungsergebnisse (= Arbeitsgruppe Artenhilfsprogramm in d. Bot. Ver. f. Natursch. in Hessen). Darmstadt und Frankfurt a.M. 2000.
KROLUPPER, N. & A. SCHWABE: Ökologische Untersuchungen im Darmstadt-Dieburger Sandgebiet (Südhessen): Allgemeines und Ergebnisse zum Diasporen-Reservoir und –Niederschlag. Bot. u. Natursch. in Hessen **10**, 9-39, Frankfurt a.M. 1998.
KLEINE-WEISCHEDE, H.: Verbreitung und Biologie verschiedener „Rote-Liste"-Arten in der Darmstädter Sandvegetation. Diplomarbeit, FB Biologie der TU Darmstadt, Darmstadt 1999 (unveröff.).
MAY, H.-R.: Beiträge zum Landschaftsplan Alsbach-Hähnlein. Projektarbeit Univ. Hannover 1993 (unveröff.).
MOOG, C.: Hessische Biotopkartierungen. In: Biotopvernetzung in der Kulturlandschaft. Schriftenr. Angewandt. Naturschutz **1**, 38-41, 2. Aufl. Lich 1988.
SCHWABE, A., C. STORM, M. ZEUCH, H. KLEINE-WEISCHEDE & N. KROLUPPER: Sandökosysteme in Südhessen: Status quo, jüngste Veränderungen und Folgerungen für Naturschutz-Maßnahmen, Geobot. Kolloq. **15**, 25-45, Frankfurt a.M. 2000.
ZEUCH, M.: Pflanzensoziologische Untersuchungen der Kalksand-Kiefernwälder und –forsten bei Seeheim an der Bergstraße unter besonderer Berücksichtigung jüngster Veränderungen. Diplomarbeit, FB Biologie der TU Darmstadt, Darmstadt 1997 (unveröff.).

Verfasserin

Dr. Uta Hillesheim-Kimmel, Berliner Str. 14, 64342 Seeheim-Jugenheim

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hessische Floristische Briefe

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: 50

Autor(en)/Author(s): Hillesheim-Kimmel Uta

Artikel/Article: Pflanzenfunde in der Umgebung von Seeheim (Südhessen) VII 25-52