

Kiesgruben im Raum Damsdorf und Blunk (Kreis SE) – Hotspots der Artenvielfalt

Katrin Romahn

Zusammenfassung

2023 wurden ehemalige Kiesgruben um die Ortschaften Damsdorf und Blunk im Kreis Segeberg botanisch untersucht. Vorkommen seltener, gefährdeter und besonderer Gefäßpflanzenarten wurden punktgenau eingemessen. Es zeigte sich, dass die Kiesgruben insbesondere für gefährdete Arten der Trockenrasen, der Ufer- und Zwergbinsengesellschaften, der nährstoffarmen Säume und des mesophilen Grünlands von Bedeutung sind, aber auch gefährdete Ackerwildkrautarten, Arten trocken-warmer Ruderalgesellschaften, Trittrasenarten und Wasserpflanzen wurden gefunden. In besonderem Maße auf Kiesgruben angewiesen sind Arten der basenreichen Pionier-Trockenrasen wie *Acinos arvensis* und *Anthyllis vulneraria*, da diese aktuell aufgrund einer fehlenden natürlichen Dynamik in der Landschaft kaum noch zu finden sind. Selten sind Vertreter der Magerrasen/Heiden und Waldarten. 50 Arten der Roten Liste und 38 Arten der Vorwarnliste der Gefäßpflanzen Schleswig-Holsteins wurden gefunden. Dies unterstreicht die Bedeutung der ehemaligen Kiesgruben für den botanischen Artenschutz. Die einzelnen Vegetationstypen mit ihrer Artenausstattung werden vorgestellt. Eine Analyse der funktionalen Strategietypen in Anlehnung an Grime et al. (1988) zeigt, dass vor allem Stress- und Stress-Ruderal-Strategen der frühen Sukzessionsstadien sowie csr-Strategen (Mischtypen) landesweit zu den am stärksten gefährdeten Arten gehören. Daher ist es sinnvoll, frühe Sukzessionsstadien stellenweise durch Artenschutzmaßnahmen zu erhalten. Zur praktischen Umsetzung werden Hinweise gegeben.

Summary

In 2023, former gravel pits around the villages of Damsdorf and Blunk in the district of Segeberg, Schleswig Holstein, Northern Germany were botanically surveyed. Occurrences of rare, endangered and special vascular plant species were surveyed per gps. It was found that the gravel pits are particularly important for endangered species of dry grassland, riparian and dwarf rush communities, nutrient-poor fringes and mesophilic grassland, but endangered arable weed species, species of dry and warm ruderal communities, species of footpath communities and aquatic plants were also found. Species of base-rich pioneer dry grasslands such as *Acinos arvensis* and *Anthyllis vulneraria* are particularly dependent on gravel pits in Schleswig-Holstein, as these are currently hardly to be found in the landscape due to a lack of natural dynamics. Representatives of nutrient-poor grasslands/heaths and forest species are rare. 50 species on the Red List and 38 species on the Warning List of vascular plants in Schleswig-Holstein were found. This underlines the importance of the gravel pits for botanical species conservation. The individual vegetation types and their species composition are presented. An analysis of the functional strategy types based on Grime et al. (1988) shows that stress and stress-ruderal strategists of the early successional stages as well as csr strategists (mixed types) are among the most endangered species in Schleswig-Holstein. It therefore

makes sense to preserve early successional stages in places through species protection measures. Measures are suggested.

Keywords: gravel pits, endangered plant species, functional strategy types, biodiversity conservation, northern germany

1 Einleitung

Der Kiesabbau bedeutet schwere Eingriffe in Landschaft und Naturhaushalt und verändert das Gesicht ganzer Landschaften nachhaltig. Dies gilt insbesondere für Orte wie Damsdorf und Tensfeld im Kreis Segeberg, die beinahe komplett von Kiesgruben umgeben sind. Ehemalige Kiesgruben sind jedoch oft Refugien der Artenvielfalt innerhalb der intensiv genutzten Agrarlandschaft, wenn sie sich nach Aufgabe der Nutzung naturnah entwickeln können. In erster Linie ist dies auf das Vorhandensein von nährstoffarmen Pionierlebensräumen zurückzuführen, die in unserer Landschaft selten geworden sind. Zudem bieten Kiesgruben eine große Vielfalt an weiteren ökologisch wertvollen Strukturen und Lebensräumen, wie nährstoffarmen



Abb. 1: In ehemaligen Kiesgruben finden sich vielfältige Mosaik aus nährstoffarmen Biotopen, wie Trockenrasen, Gräserfluren, Steilhängen, Kleingewässern und Vorwaldstadien. Damsdorf Nord, 06.06.2023

Gewässern, Grasfluren, Pionierwaldstadien und Steilhängen. Weiterhin kommen viele der gefährdeten Biotoptypen auf größerer Fläche vor, und es sind in Kiesgruben oft durch Menschen wenig gestörte Bereiche zu finden. Für einige typische gefährdete Tierarten sind Kiesgruben ein wichtiger Baustein für die Arterhaltung in Schleswig-Holstein, wie z. B. Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) und Heidelerche (*Lullula arborea*).

Auch botanisch sind ehemalige Kiesgruben von großem Interesse. Neben einer Vielzahl von gefährdeten und besonderen Gefäßpflanzenarten sind hier auch die Gruppen der Flechten, Moose und Armeleuchteralgen zu nennen. Aktuelle Gefäßpflanzenuntersuchungen aus Schleswig-Holstein von Mitgliedern der AG Geobotanik liegen z. B. vor von Piontkowski (2019, 26 Kiesgruben im Altkreis Eckernförde) und Graeber (unveröff., NABU-Kiesgrube „Timms Teich“ bei Bad Oldesloe). Sie zeigen eine große Artenvielfalt und einen hohen Anteil von gefährdeten Arten.

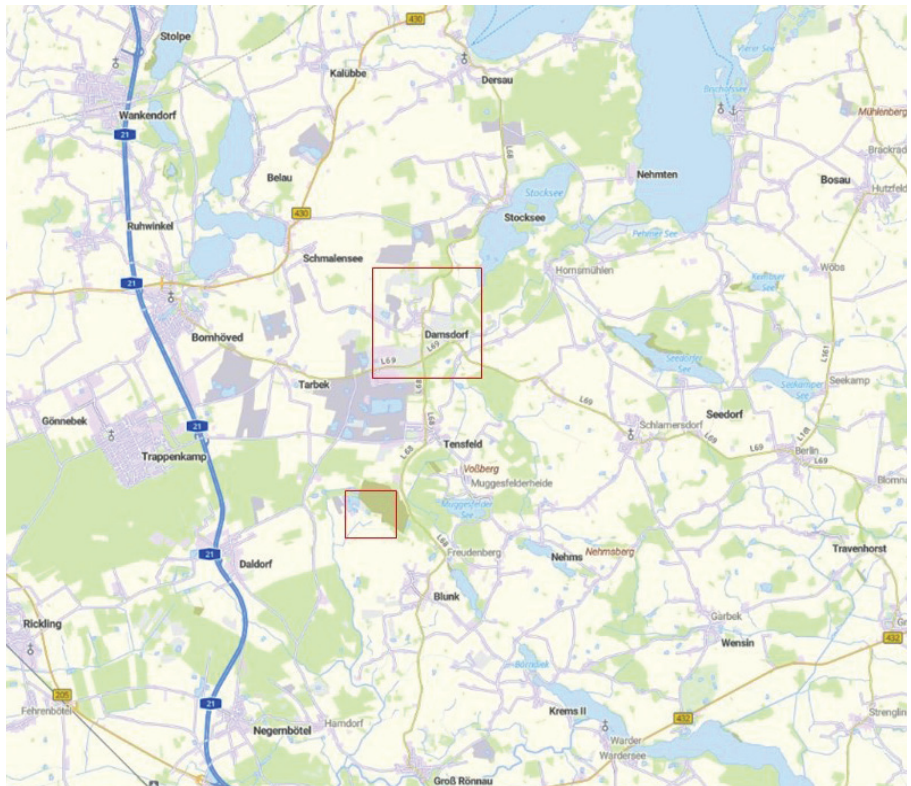


Abb. 2: Lage der Untersuchungsflächen rund um Damsdorf und nordwestlich Blunk (Kreis SE). Kartenquelle: Digitaler Atlas Nord

Um die Ortschaften Damsdorf und Blunk im Kreis Segeberg liegen große ehemalige Kiesgrubenflächen verschiedenen Alters, die teils noch im Betrieb sind. Ein großer Teil wurde verfüllt und aufgeforstet oder einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt. Einige Gruben werden anderweitig genutzt, z. B. als Mülldeponie, Motorrad-Rennstrecke oder Photovoltaikfläche. Einige Gruben wurden der Natur überlassen. Letztere sind das Thema der vorliegenden botanischen Untersuchungen. Bisher lagen nur wenige Funddaten gefährdeter und besonderer Arten aus diesen Flächen vor. Diese Lücke wurde nun geschlossen.

Untersucht wird, für welche Pflanzenarten die Kiesgruben im Untersuchungsgebiet und auch landesweit von besonderer Bedeutung sind. Gibt es sogar Arten in Schleswig-Holstein, die heute auf diesen Lebensraumtyp angewiesen sind, und falls ja, welche Gründe gibt es dafür? Schließlich wird der Frage nachgegangen, wie gefährdete Arten und Vegetationstypen in Kiesgruben geschützt und erhalten werden können.

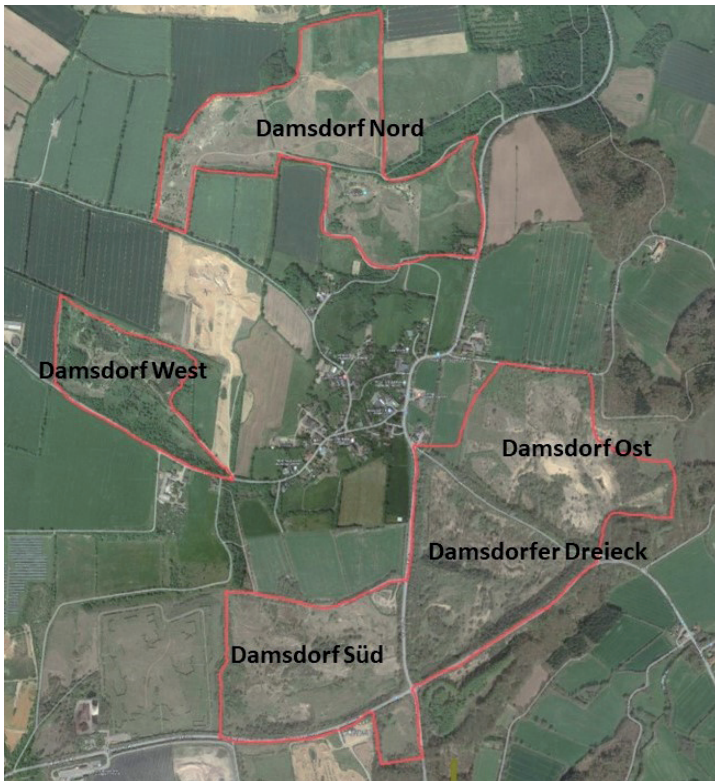


Abb. 3: Übersichtskarte der untersuchten Kiesgruben um Damsdorf (rot markiert)



Abb. 4: Übersichtskarte der untersuchten Flächen nördlich Blunk (rot markiert). Nordöstlich grenzt das Tarbeker Moor an.

2 Methodik

2.1 Kartierungen

Alle Flächen wurden mindestens zweimal in 2023 kartiert, in einer Frühjahrskartierung (Ende Mai/Anfang Juni) und einer Spätsommerkartierung (Ende Juli/August/Anfang September), nachdem viele Pflanzen nach einer Sommerdürre im Juni/Juli vertrocknet und nach anschließenden Regenfällen wieder nachgewachsen waren. Fundorte gefährdeter, seltener oder anderweitig bemerkenswerter Arten wurden mit Hilfe der FloraSH-App punktgenau in die Datenbank FloraSH (Gemeinsame Datenbank der AG Geobotanik und des Landes Schleswig-Holstein) eingegeben und mit Angaben zu Populationsgröße, Gefährdungen, Entwicklungen etc. versehen. Insgesamt wurden ca. 900 Pflanzenvorkommen besonderer Arten punktgenau eingemessen.

2.2 Interpretation des Status der Artvorkommen

Da in Kiesgruben aufgrund der Rohböden oft „ungesättigte“ Pflanzengesellschaften vorkommen, die kaum konkurrenzkräftige Arten enthalten, ist es einfach, dort Arten anzusiedeln, die sich dann am Standort reproduzieren. Wie wir von anderen Flächen wissen, ist der Anteil der von Liebhabern angesiedelten Arten in Kiesgruben hoch. Da die Ansiedlungen meist nicht als solche dokumentiert werden, ist es schwierig, im Nachhinein den Status festzustellen. In dieser Untersuchung wurde wie folgt vorgegangen: nur Vorkommen, die eindeutig gebietsfremd sind und/oder eindeutig als angesalbt zu erkennen waren, wurden als synanthrop eingegeben (z. B. Färber-Hundskamille *Anthemis tinctoria* an einem angelegten Eidechsenbiotop). Bei den übrigen Vorkommen wurde der Status „einheimisch“ (incl. Archaeophyten) gewählt. Hierbei ist zu bedenken, dass auch hier angesalbte Arten enthalten sein können.

3 Ergebnisse

3.1 Nachgewiesene Arten der Roten Liste und Vorwarnliste der Gefäßpflanzen

In Tab. 1 sind alle Arten der Roten Liste und der Vorwarnliste der Gefäßpflanzen Schleswig-Holsteins (Romahn 2021) aufgeführt. Für die Arten wurde eine Zuordnung vorgenommen für die Lebensraumtypen, in denen diese Arten überwiegend vorkommen. Im Folgenden werden diese Lebensraumtypen und ihre Ausstattung an gefährdeten, seltenen und besonderen Arten erläutert.

Tab. 1: in den untersuchten Kiesgruben gefundene Arten der Roten Liste und Vorwarnliste.

1	<i>Potamogeton gramineus</i>	Gras-Laichkraut	Gewässer, nährstoffarm
2	<i>Acinos arvensis</i>	Acker-Steinquendel	Trockenrasen, basenreich
2	<i>Anthemis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	Acker-Hundskamille	Ackerwildkrautgesellschaften
2	<i>Aphanes australis</i>	Südlicher Ackerfrauenmantel	Ackerwildkrautgesellschaften
2	<i>Campanula patula</i> subsp. <i>patula</i>	Wiesen-Glockenblume	mesophiles Grünland
2	<i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>scabiosa</i>	Scabiosen-Flockenblume	Trockenrasen, basenreich
2	<i>Centaureum erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i>	Gewöhnliches Tausendgüldenkraut	Trockenrasen, basenreich
2	<i>Centaureum pulchellum</i> subsp. <i>pulchellum</i>	Zierliches Tausendgüldenkraut	Zwergbinsengesellschaften
2	<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	Trockenrasen
2	<i>Euphrasia stricta</i>	Steifer Augentrost	Magerrasen

2	<i>Helichrysum arenarium</i> subsp. <i>arenarium</i>	Sand-Strohblume	Sandtrockenrasen
2	<i>Hypericum humifusum</i>	Niederliegendes Johanniskraut	Zwergbinsengesellschaften
2	<i>Thymus serpyllum</i> subsp. <i>serpyllum</i>	Sand-Thymian	Sandtrockenrasen
2	<i>Utricularia australis</i>	Südlicher Wasserschlauch	Gewässer, nährstoffarm
2	<i>Viscaria vulgaris</i>	Gewöhnliche Pechnelke	Säume, nährstoffarm
3	<i>Agrimonia eupatoria</i> subsp. <i>eupatoria</i>	Kleiner Odermennig	Säume, nährstoffarm
3	<i>Agrostis canina</i>	Hunds-Straußgras	Ufer, offen
3	<i>Aira caryophyllea</i> subsp. <i>caryophyllea</i>	Nelken-Haferschmiele	Trockenrasen, basenreich
3	<i>Aira praecox</i>	Frühlings-Haferschmiele	Sandtrockenrasen
3	<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>vulneraria</i>	Gewöhnlicher Wundklee	Trockenrasen, basenreich
3	<i>Campanula rotundifolia</i> subsp. <i>rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume	mesophiles Grünland
3	<i>Carex polyphylla</i>	Vielblütige Segge	Säume, nährstoffarm
3	<i>Carex vulpina</i>	Fuchs-Segge	Ufer, offen
3	<i>Cerastium arvense</i> subsp. <i>arvense</i>	Acker-Hornkraut	Säume, nährstoffarm
3	<i>Clinopodium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	Wirbeldost	Säume, nährstoffarm
3	<i>Corynephorus canescens</i>	Silbergras	Sandtrockenrasen
3	<i>Cynoglossum officinale</i>	Gebäuchliche Hundszunge	Trockenrasen, basenreich
3	<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natternkopf	Trockenrasen, basenreich
3	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch	Trockenrasen, basenreich
3	<i>Festuca brevipila</i>	Raublatt-Schwingel	Trockenrasen, basenreich
3	<i>Filago arvensis</i>	Acker-Filzkraut	Ackerwildkrautgesellschaften
3	<i>Filago germanica</i>	Deutsches Filzkraut	Ackerwildkrautgesellschaften
3	<i>Filago minima</i>	Kleines Filzkraut	Trockenrasen
3	<i>Hieracium umbellatum</i>	Dolden-Habichtskraut	Magerrasen
3	<i>Jasione montana</i> subsp. <i>montana</i>	Berg-Sandglöckchen	Sandtrockenrasen
3	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Magerwiesen-Margerite	mesophiles Grünland
3	<i>Lotus corniculatus</i> s. str.	Gewöhnlicher Hornklee	Trockenrasen
3	<i>Myosotis discolor</i> subsp. <i>discolor</i>	Buntes Vergissmeinnicht	Trockenrasen
3	<i>Myosotis laxa</i>	Rasen-Vergissmeinnicht	Ufer, offen
3	<i>Odontites vernus</i> agg.	Acker-Zahnrost Artengruppe	Ufer, offen
3	<i>Ononis repens</i> subsp. <i>procurrens</i>	Kriechende Hauhechel	Trockenrasen, basenreich
3	<i>Papaver argemone</i>	Sand-Mohn	Ackerwildkrautgesellschaften
3	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Pimpinelle	Trockenrasen

3	<i>Saxifraga granulata</i> subsp. <i>granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech	mesophiles Grünland
3	<i>Scleranthus perennis</i> subsp. <i>perennis</i>	Ausdauerndes Knäuel	Sandtrockenrasen
3	<i>Spergula morisonii</i>	Frühlings-Spörgel	Sandtrockenrasen
3	<i>Thymus pulegioides</i> subsp. <i>pulegioides</i>	Arznei-Thymian	Trockenrasen
3	<i>Turritis glabra</i>	Kahles Turmkraut	Säume, nährstoffarm
3	<i>Veronica catenata</i>	Roter Wasser-Ehrenpreis	Ufer, offen
3	<i>Vicia lathyroides</i>	Platterbsen-Wicke	Trockenrasen
V	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Gewöhnlicher Froschlöffel	Ufer, offen
V	<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	Acker-Gauchheil	Ackerwildkrautgesellschaften
V	<i>Astragalus glycyphyllos</i> subsp. <i>glycyphyllos</i>	Süße Bärenschole	Säume, nährstoffarm
V	<i>Carex arenaria</i>	Sand-Segge	Sandtrockenrasen
V	<i>Carex leporina</i>	Hasenpfoten-Segge	mesophiles Grünland
V	<i>Carex pairae</i>	Pairas Segge	mesophiles Grünland
V	<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	mesophiles Grünland
V	<i>Ceratophyllum submersum</i>	Zartes Hornblatt	Gewässer, nährstoffarm
V	<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen	Wald
V	<i>Eleocharis palustris</i>	Gewöhnliche Sumpfsimse	Ufer, offen
V	<i>Erigeron acris</i>	Scharfes Berufkraut	Trockenrasen, basenreich
V	<i>Festuca ovina</i> agg.	Schaf-Schwingel	Trockenrasen
V	<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere	Wald
V	<i>Herniaria glabra</i> subsp. <i>glabra</i>	Kahles Bruchkraut	Trittrassen, mager
V	<i>Hieracium sabaudum</i>	Savoyer Habichtskraut	Säume, nährstoffarm
V	<i>Juncus bulbosus</i>	Zwiebel-Binse	Zwergbinsengesellschaften
V	<i>Juncus conglomeratus</i>	Knäuel-Binse	Magerrasen
V	<i>Juncus ranarius</i>	Frosch-Binse	Zwergbinsengesellschaften
V	<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Knautie	mesophiles Grünland
V	<i>Lathyrus sylvestris</i>	Wald-Platterbse	Säume, nährstoffarm
V	<i>Leontodon saxatilis</i> subsp. <i>saxatilis</i>	Zinnensaat	Trockenrasen
V	<i>Linaria vulgaris</i>	Frauenflachs	Säume, nährstoffarm
V	<i>Lotus pedunculatus</i>	Sumpf-Hornklee	Ufer, offen
V	<i>Luzula campestris</i> subsp. <i>campestris</i>	Feld-Hainsimse	Trockenrasen
V	<i>Luzula multiflora</i> subsp. <i>multiflora</i>	Vielblütige Hainsimse	Magerrasen
V	<i>Myosotis ramossissima</i> subsp. <i>ramossissima</i>	Hügel-Vergissmeinnicht	Trockenrasen
V	<i>Myosotis stricta</i>	Sand-Vergissmeinnicht	Trockenrasen
V	<i>Ornithopus perpusillus</i>	Kleiner Vogelfuß	Trockenrasen

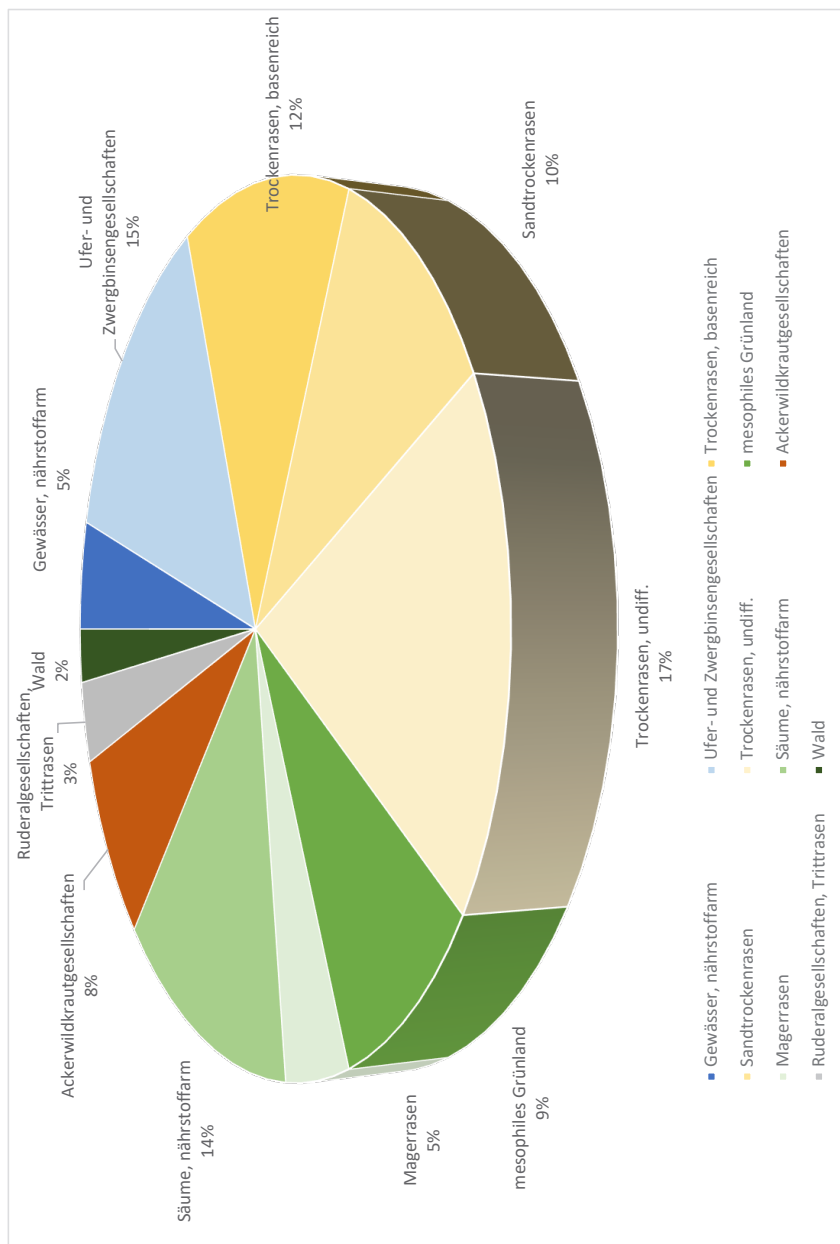


Abb. 5: Verteilung der nachgewiesenen Arten der Roten Liste und Vorwarnliste (s. Tab. 1) auf die verschiedenen Lebensraumtypen.

V	<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut	Trockenrasen
V	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	Haarblättriger Wasserhahnenfuß	Gewässer, nährstoffarm
V	<i>Spergularia rubra</i>	Rote Schuppenmiere	Trittrassen, mager
V	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Ackersenf	Sandtrockenrasen
V	<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee	Trockenrasen
V	<i>Trifolium medium</i> subsp. <i>medium</i>	Mittlerer Klee	Säume, nährstoffarm
V	<i>Verbascum thapsus</i>	Kleinblütige Königskerze	Ruderalgesellschaften
V	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> subsp. <i>anagallis-aquatica</i>	Blauer Wasser-Ehrenpreis	Ufer, offen
V	<i>Vicia tetrasperma</i>	Viersamige Wicke	Säume, nährstoffarm
V	<i>Viola tricolor</i>	Wildes Stiefmütterchen	Ackerwildkrautgesellschaften

3.2 Die wichtigsten Lebensraumtypen und ihre Vegetation

Nährstoffarme (oligotrophe und mesotrophe) Gewässer, offene Uferflächen

Wassergefüllte Kühlen, die nach der Auskiesung bleiben, oder die gezielt bei der Renaturierung geschaffen werden, sind ein wichtiger Lebensraum für Wasserpflanzen nährstoffarmer Pioniergewässer. Sie weisen oft klares Wasser und einen sandig-kiesigen Grund auf, teils mit Kalkmudde. Häufige und typische Arten sind das Schwimmende Laichkraut (*Potamogeton natans*), das Ähren-Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) und der Gewöhnliche Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*). Zudem finden sich am Grunde der Gewässer oft Rasen von Armelechthermalgen (Characeen), welche einen durchdringenden schwefeligen Geruch ausströmen. Wechselfeuchte offene sandig-kiesige Ufer bieten Lebensraum auch für konkurrenzschwache Arten. Nach einigen Jahren siedeln sich an den Kleingewässern Schilf (*Phragmites australis*), Rohrkolben (*Typha latifolia*, *Typha angustifolia*), Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*), Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*) (RL 3) sowie Weidengebüsche an; die Gewässer durchlaufen eine Sukzession von Pioniergewässern zu stärker gereiften Ökosystemen. Im Verlaufe dieser Sukzession verschwinden seltene Arten der Pioniergewässer.

Eine in SH vom Aussterben bedrohte Art, das Gras-Laichkraut (*Potamogeton gramineus*), wurde in zwei Kleingewässern im Damsdorfer Dreieck und in Damsdorf Ost gefunden. Diese Art ist typisch für oligo- bis mesotrophe Flachwasserstandorte über sandig-schluffigen Sedimenten (Dierßen 1988), die heute aufgrund der Gewässer-



Abb. 6: Das große Gewässer in der Grube Damsdorf West im Spätsommer mit stark abgesunkenem Wasserstand und großen Beständen des Ährigen Tausendblattes (*Myriophyllum spicatum*), 14.09.2023

eutrophierung praktisch verschwunden sind. Da die beiden Kleingewässer nach der Dürreperiode im Frühsommer 2023 fast ausgetrocknet sind, und der Wasserstand allgemein stark abgesunken ist, ist das Vorkommen vom Aussterben bedroht. Da die Gewässer als Artenschutzmaßnahme für die Kreuzkröte weiter ausgekühlt werden sollen (Dolnik, mündl. Mitt.), ist die vorherige „Ernte“ und das Wiedereinsetzen von Gras-Laichkraut-Pflanzen nach der Maßnahme angeraten.

Der Südliche Wasserschlauch (*Utricularia australis*) (RL 2) wurde im großen Kieselsee Wardel in einem großen Bestand nachgewiesen. Diese fleischfressende Wasserpflanze blühte 2023 zum Zeitpunkt der Erfassung am 26.07.2023 nur unter Wasser, ein seltenes Phänomen. Normalerweise erscheinen die löwenmaulähnlichen Blüten über der Wasseroberfläche. Der Wasserschlauch wächst hier zusammen mit dem Zarten Hornkraut (*Ceratophyllum submersum*) (Vorwarnliste), das nicht ganz so große Ansprüche an die Nährstoffarmut des Gewässers stellt, aber aufgrund der allgemeinen Eutrophierung ebenfalls heute bereits selten geworden ist. Zudem fin-



Abb. 7: Das Gras-Laichkraut (*Potamogeton gramineus*) in einem Kleingewässer, Damsdorfer Dreieck 01.06.2023

den sich große Bestände der häufigen Wasserpest (*Elodea canadensis*). Im Kiessee Damsdorf West wurde der Haarblättrige Wasserhahnenfuß (*Ranunculus trichophyllus*) nachgewiesen (Vorwarnliste), der aufgrund des gesunkenen Wasserspiegels im September vor allem als Rasen auf den trockengefallenen Mudden zu sehen war.

Offene, sandige oder kiesige Ufer sind ebenfalls ein wichtiger Lebensraum seltener und gefährdeter Arten. Hier finden sich schwerpunktmäßig die halbparasitischen Zahntrost-Arten *Odontites vernus* und *Odontites vulgaris* (zusammengefasst als *Odontites vernus* agg.); Arten der Zwergbinsenrasen wie Zwiebel-Binse (*Juncus bulbosus*), der Frosch-Binse (*Juncus ranarius*), der Kröten-Binse (*Juncus bufonius*) und



Abb. 8: Gras-Laichkraut (*Potamogeton gramineus*) im Damsdorfer Dreieck und Damsdorf Ost am 01.06.2023.



Abb. 9: Ende Juli 2023: große Bestände des Südlichen Wasserschlauches (*Utricularia australis*) blühen unter der Wasseroberfläche im Kiessee Wardel (gelbe Punkte: Blüten).

der Glieder-Binse (*Juncus articulatus*). Als stark gefährdete Art wurde das Kleine Tausendgüldenkraut (*Centaurium pulchellum*) (nur ein Exemplar) in Damsdorf West nachgewiesen. Auf trockenfallenden Uferbereichen erscheinen der Blaue und der Rote Wasser-Ehrenpreis (*Veronica angallis aquatica* und *Veronica catenata*), letzterer bevorzugt auf trockengefallenen Mudden.

Trockenrasen

Auf weiten trockenen Sand- und Kiesflächen, die stark sonnen- und wärmeexponiert sind, entstehen rasch nach der Aufgabe der Abbauaktivität die ersten Pioniergesellschaften, die aus Arten der Trockenrasen und der trockenen Ruderalfluren aufgebaut sind. Aspektprägende Grasarten auf sehr trockenen Stellen sind z. B. die einjährigen Gräser Nelken-Haferschmiele (*Aira caryophyllea*), Mäuse-Federschwingel (*Vulpia myuros*), Trespen-Federschwingel (*Vulpia bromoides*), die sehr trockenheitsresistenten Horstgräser Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.) und Raublatt-Schwingel (*Festuca brevipila*), Mauerpfeffer (*Sedum acre*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*) und Fünfmänniges Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*). Insbesondere in Wardel und Muggerkamp kommen trockenrasenspezifische Flechten und Moose hinzu, wie die Blätter-Rentierflechte (*Cladonia foliacea*) und das Graue Haarmützen-Moos (*Rhacomitrium canescens*). Etwas weniger hitzeexponierte Stellen sind oft mit Rasen der



Abb. 10: Typischer lückiger Pionierrasen mit basenreichem Substrat. Damsdorf Süd, 02.06.2023



Abb. 11: Aufgrund des Lebensraumschwundes und der allgegenwärtigen Aussaat des nicht-heimischen Saat-Hornkleees über Blütmischungen ist der einheimische Gewöhnliche Hornklee (*Lotus corniculatus*) sehr selten geworden. Leider sind auch in einige Kiesgruben bereits Blütmischungen mit dem Saat-Hornklee eingebracht worden, was eine Gefahr für die einheimische Art darstellt. 12.06.2023, Damsdorf West

Tauben Trespe (*Bromus sterilis*) in einer trockenheitsbedingten Kümmerform, des Sand-Rotschwingels (*Festuca rubra* subsp. *arenaria*) und des Niedrigen Rispengrases (*Poa humilis*) besiedelt. Bemerkenswerte Arten sind zudem der selten gewordene einheimische Gewöhnliche Hornklee (*Lotus corniculatus* s. str.) (RL 3), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*) (RL 3), Zinnensaat (*Leontodon saxatilis*) (V) und Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*) (V).



Abb. 12: Die größten basenreichen Trockenrasen im Pionierstadium finden sich im Nordteil von Damsdorf Nord. 08.06.2023. Hier gedeihen u. a. große Bestände des Acker-Steinquendels (*Acinos arvensis*)

Basenreiche Trockenrasen

Eine besondere Bedeutung haben die Untersuchungsflächen für gefährdete Trockenrasenarten, die dem Spektrum der gut bis mäßig basenversorgten Boden zuzuordnen sind. Da halbnatürliche Trockenrasen außerhalb der Küsten im norddeutschen Flachland eher auf entbasten Sanden zu finden sind, sind die Arten der besser basenversorgten Böden hier schon von Natur aus selten. In der Naturlandschaft entstanden sie im Zuge natürlicher Dynamik an Küsten und Flüssen, die es heute praktisch nicht mehr gibt. Halbnatürliche basenreiche Rasen sind nur noch reliktsch in winzigen Resten an der Ostseeküste zu finden (z. B. Truppenübungsplatz Putlos, Johannistal) und dort durch atmosphärischen Düngereintrag gefährdet. Daher sind Kiesgruben für diese Arten wichtige Refugien auf Zeit.

Eine Rarität in Schleswig-Holstein (RL 2), die insbesondere in Damsdorf Nord große Bestände aufbaut, ist der konkurrenzschwache und stark basenholde **Acker-Steinquendel** (*Acinos arvensis*). Die Art wurde nicht nur in den aufgegebenen Gruben, sondern auch am Rande von noch in der Auskiesung befindlichen Kiesgruben gefunden (z. B. Stocksee). Weitere Funde dieser Art in Schleswig-Holstein betref-



Abb. 13: Der Acker-Steinquendel (*Acinos arvensis*) in seinem typischen Lebensraum: sehr lückige basenreiche Trockenrasen. Damsdorfer Dreieck, 11.08.2023

fen fast immer Sand- und Kiesgruben, oder andere gestörte Stellen, an denen basenreiches Material an die Oberfläche gelangt ist (z. B. Bahndämme, militärische Übungsplätze).



Abb. 14: Funde des Acker-Steinquendels (*Acinos arvensis*) in Damsdorf

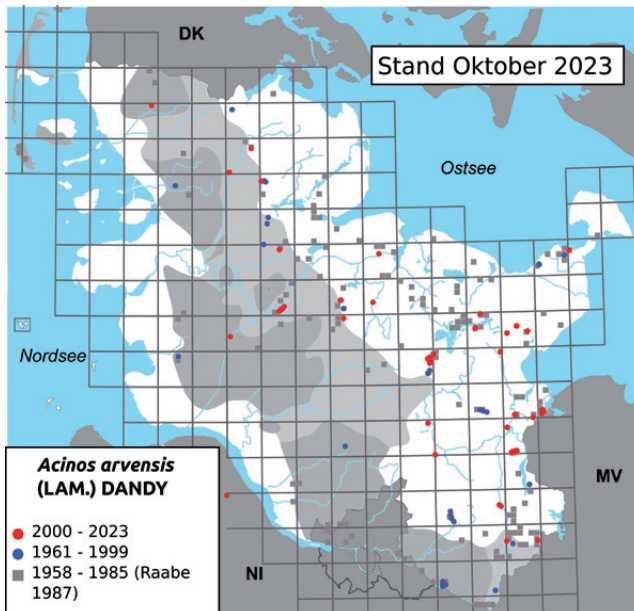


Abb. 15: Verbreitung von *Acinos arvensis* in Schleswig-Holstein. Die Kiesgruben von Damsdorf und Tensfeld stellen einen Verbreitungsschwerpunkt dar (Punktcluster südwestlich Großer Plöner See). Auch anderenorts sind Kiesgruben heute der Haupt-Lebensraum, außerdem Ufer an Ostsee und Trave sowie Spülfelder am Nord-Ostsee-Kanal.

Eine weitere sehr typische Art ist der Gewöhnliche Natternkopf (*Echium vulgare*), der in allen Kiesgruben auf basenreichen lückigen Rasen verbreitet und häufig ist. Wegen des starken Wildverbisses wird er hier meist nur maximal 30 cm hoch. In den letzten Jahren wurde die Art an vielen Orten in Norddeutschland über „Bienenmischungen“ eingebracht und erscheint somit ephemer selbst auf Wuchsorten, für die er nicht angepasst ist, z. B. nährstoffreichen Ackerrandstreifen. Dies täuscht eine viel größere Häufigkeit vor, die in der Realität nicht gegeben ist. Autochthone Vorkommen sind selten, weshalb die Vorkommen in den Kiesgruben für den längerfristigen Arterhalt bedeutsam sind. Auch der Gewöhnliche Wundklee (*Anthyllis vulneraria*) kommt heute in Schleswig-Holstein im Binnenland praktisch nur noch auf basenreichen, sehr lückigen Pionierrasen in Kiesgruben vor. Aufgrund seiner Konkurrenzschwäche verschwindet er, sobald sich die Vegetation stärker schließt. Die Bestände im Bereich Blunk sind demzufolge bereits gefährdet, da sich die Flächen in Wardel in Grasfluren und Wald entwickeln und der Bestand am Muggerkamp sehr klein ist.

Weitere gefährdete Arten basenreicher Trockenrasen sind Scabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*) (RL 2), Gewöhnliche Hundszunge (*Cynoglossum officinale*) (RL 3), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) (RL 3) und Kriechende Hauhechel (*Ononis repens*) (RL 3). Das Echte Tausendgüldenkraut (*Centaureum erythraea*) (RL 2) nimmt eine Zwischenstellung ein, denn es gedeiht auch auf neutralen bis schwach sauren Böden, die bereits einer gewissen Bodenreifung unterliegen.



Abb. 16: Vorkommen vom Gewöhnlichen Wundklee (*Anthyllis vulneraria*) in Damsdorf und Blunk

Die basenreichen Trockenrasen beinhalten auch Pflanzenarten der **trocken-warmen Ruderalfluren (Onopordetalia)** und leiten zu diesen über. Neben den teilweise aspektbildenden Gräsern Taube Trespe (*Bromus sterilis*) sowie dem Mäuse-Federschwingel (*Vulpia myuros*) und dem Trespen-Federschwingel (*Vulpia bromoides*) gehören die Wilde Möhre (*Daucus carota*), das Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), das Scharfe Berufkraut (*Erigeron acris*) (V), der Schmalflügelige Wanzensame (*Corispermum leptopterum*), die Schwarze Königskerze (*Verbascum nigrum*), die Kleinblütige Königskerze (*Verbascum thapsus*) (V), die Windblumen-Königskerze (*Verbascum phlomoides*), die Zweijährige Nachtkerze (*Oenothera biennis*), das Plathalm-Rispengras (*Poa compressa*) und die in Schleswig-Holstein stark in Ausbreitung befindlichen Neophyten Einjähriges Berufkraut (*Erigeron annuus*) und Schmalblättriges Kreuzkraut (*Senecio inaequidens*) in diese Gruppe. Diese Ruderal-Arten sind im Allgemeinen nicht so stark gefährdet wie die mesohemerobern Arten der basenreichen Trockenrasen, da sie auch auf stark menschlich überformten Wuchsorten im besiedelten Bereich anzutreffen sind, wie Bahndämmen, Bahnhöfen, Häfen und Industrieanlagen. Auf Fahrspuren durch diese Rasen, die stärker verdichtet sind, erscheinen Arten der **Trittrasen (Polygono-Poetea annuae)**. Typischer Vertreter ist das Kahle Bruchkraut (*Herniaria glabra*) (V).



Abb. 17: Das Kahle Bruchkraut (*Herniaria glabra*) (V) gedeiht auf skelettreichen, stärker verdichteten Böden. 08.06.2023, Damsdorf Nord

Arten, die typisch sind für **Sandtrockenrasen und Dünen**, treten in Häufigkeit und Deckung zurück. Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*) (V), Vogelfuß (*Ornithopus perpusillus*) (V) und Sand-Segge (*Carex arenaria*) (V) kommen nur in den Blunker Gruben vor, das Silbergras (*Corynephorus canescens*) (RL 3) nur an zwei Stellen in Damsdorf Nord. Die Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) (RL 2) findet sich an mehreren Stellen (Damsdorf Süd, Damsdorf Nord und Muggerkamp), wobei zumindest das Vorkommen am Muggerkamp angesalbt sein soll (Kuhnert-Schumacher mündl. Mitt.). Das Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*) (RL 3) kommt regelmäßig, aber nur zerstreut und spärlich vor. Große Polster des Sand-Thymians (*Thymus serpyllum*) (RL 3) finden sich vor allem in Damsdorf-Ost. Eine Erklärung für das spärliche Vorkommen von Sandtrockenrasen-Arten könnte sein, dass vor allem die Böden in Damsdorf aufgrund des meist hohen Skelettreichtums festgelegt und kaum beweglich sind. Viele Arten der Sandtrockenrasen benötigen die ständige Substratzufuhr durch bewegte Sande.



Abb. 18: Bestand der Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) in Damsdorf Süd, 05.08.2023. die Pflanzen waren während der Dürre im Frühsommer komplett vertrocknet und trieben dann nach den Regenfällen im Spätsommer wieder aus.



Abb. 19: Vorkommen der Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) in Damsdorf und Muggerkamp (Muggerkamp: angesalbt)



Abb. 20: Große Polster des Sand-Thymians (*Thymus serpyllum*) in Damsdorf-Ost, 10.08.2023

An Störstellen und auf Trockenrasen finden sich auch einige bemerkenswerte **Ackerwildkraut-Arten**. So wurde die Acker-Hundskamille (*Anthemis arvensis*) (2) in Damsdorf Nord, Süd und auf den Blunker Flächen gefunden. Der unauffällige Südliche Ackerfrauenmantel (*Aphanes australis*) (2) kommt in wenigen Exemplaren im Hang des Damsdorfer Dreiecks vor. Weitere seltene Ackerwildkraut-Arten sind Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*) (3), Deutsches Filzkraut (*Filago germanica*) (3) und Sand-Mohn (*Papaver argemone*) (3). Häufiger sind z. B. die Rote Borstenhirse (*Setaria pumila*) und das Wilde Stiefmütterchen (*Viola tricolor*) (V). 2023 nicht gefunden wurde der Acker-Ziest (*Stachys arvensis*), den Steinfadt 1994 in einer „alten Kiesgrube südwestlich Damsdorf“ (Damsdorf Süd?) gemeldet hatte. Insgesamt waren wohl aufgrund der Dürre die einjährigen Arten 2023 weniger stark vertreten als dies zu erwarten gewesen wäre.

Im Zuge der Bodenbildung und Sukzession sammelt sich Humus an, und damit wird die Fläche auch für höherwüchsige Gräser und andere Arten des **mesophilen Grünlands** besiedelbar. Aspektbildend sind der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) als Ruderalzeiger. Eine Besonderheit für die Gegend um Damsdorf und Blunk ist die wärmeliebende, südöstlich verbreitete **Wiesen-Glockenblume** (*Campanula patula*), die in Schleswig-Holstein am Rand ihrer nordwestlichen Verbreitungsgrenze ist. Diese Glockenblume wird offenbar besonders gern vom Wild abgebissen, weshalb die Pflanzen im Allgemeinen klein bleiben und sich kaum verzweigen können. 2023 hat auch die Dürre den Pflanzen sichtlich zugesetzt, sodass die Art auch im Schwerpunktraum Damsdorf/Tensfeld heute stark gefährdet ist.



Abb. 21: Funde von *Campanula patula* in Damsdorf und Blunk

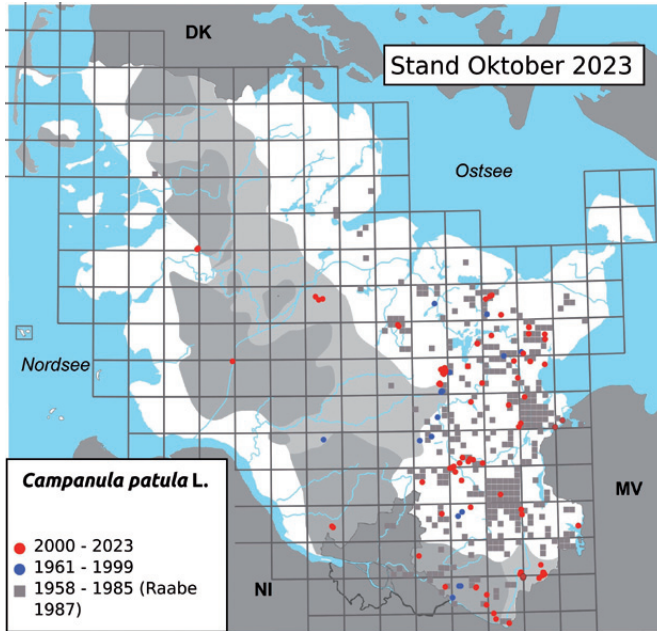


Abb. 22: Verbreitung von Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) in Schleswig-Holstein

Typische begleitende Arten sind z. B. Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) (RL 3), die Wiesen-Knautie (*Knautia arvensis*) (V), die Magerwiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*) (V) und Pairas Segge (*Carex pairae*) (V), auch die Rundblättrige Glockenblume (RL 3) kommt in den etwas geschlosseneren Beständen noch vor. Anfangs sind die Grasflächen locker und ähneln in ihrer Struktur und Zusammensetzung dem Vegetationstyp „**Flachland-Mähwiesen**“. Da die Gräserfluren sich jedoch im Zuge der Sukzession mit der Zeit dichter schließen und einen Grasfilz bilden, werden die Flächen mit den Jahren artenärmer. Zudem werden sie von konkurrenzkräftigen Ruderalarten wie Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Beifuß (*Artemisia vulgare*) sowie Büschen wie Weißdornen (*Crataegus* spp.) und Besenginster (*Cytisus scoparius*) durchsetzt.

Nur selten finden sich Arten, die eher dem Spektrum der bodensaureren **Magerrasen** zuzuordnen sind, wie z. B. der hemiparasitische Steife Augentrost (*Euphrasia stricta*) (RL 2) oder die Knäuel-Binse (*Juncus conglomeratus*) (V). Besenheide (*Calluna vulgaris*) fehlt komplett, wahrscheinlich aufgrund des eher basischen pH-Wertes.



Abb. 23: Südhang von Damsdorf West. Zu erkennen ist das allmähliche Voranschreiten der Sukzession von einem Trockenrasen zu einer Grünland-ähnlichen Gräserflur.

Da in den Kiesgruben ein Mosaik aus Offenland und Vorwaldstadien vorhanden ist, bieten sie Lebensraum für Arten der **nährstoffarmen, trocken-warmen Säume**, die vor allem aufgrund der Eutrophierung anderenorts selten geworden sind (Trifolio-Geranietea). Hier ist vor allem ein Bestand der Pechnelke (*Viscaria vulgaris*) (RL 2) im Osthang von Muggerkamp zu erwähnen. Weitere Saum-Arten sind z. B. Kleiner Odermennig (*Agrimonia eupatoria*) (RL 3), Acker-Hornkraut (*Cerastium arvense*) (RL 3), Mittlerer Klee (*Trifolium medium*) (V), Süße Bärenschote (*Astragalus glycyphyllos*) (V), Vielblütige Segge (*Carex polyphylla*) (RL 3) und Wirbeldost (*Clinopodium vulgare*) (RL 3). Auch der vermutlich als Gartenflüchtling verwilderte und eingebürgerte Gewöhnliche Dost (*Origanum vulgare*) gehört zu dieser Pflanzengesellschaft.

Vorwaldstadien und Gebüsche bestehen vorwiegend aus Gehölzen, die ungerne vom Damwild gefressen werden, namentlich Sand-Birke (*Betula pendula*), verschiedenen Weiden-Arten (*Salix* spp.), Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Balsam-Pappel (*Populus balsamifera* agg.). Vorkommen von Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) sind vermutlich gepflanzt; Jungpflanzen wurden nicht nachgewiesen. Die Stieleiche



Abb. 24: Wärmeexponierter Hang mit Saumgesellschaft am Ostrand von Muggerkamp mit Pechnelke (*Viscaria vulgaris*), 25.05.2023



Abb. 25: Als eine der bisher wenigen Waldpflanzen hat sich der Gemeine Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) über Sporenflug verbreitet in den Kiesgruben ansiedeln können. Im Gegensatz zu den stark verbissenen Haselsträuchern im Hintergrund (Fraßkante!) wird er vom Damwild offenbar nicht gefressen. Damsdorf West, 14.09.2023

(*Quercus robur*) und die Hainbuche (*Carpinus betulus*) werden oft stark vom Damwild verbissen und kommen daher oft als niedrige „Bonsaiformen“ vor. Krautige Waldpflanzen sind bisher selten, da diese im Allgemeinen nicht über Mechanismen der Fernausbreitung verfügen und die Gruben nur sehr langsam besiedeln können. Bisher wurden die Flächen vor allem von Farnen erreicht, die über einfliegende Sporen einwandern, wie Gemeiner Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), und um Arten, die Beeren tragen und somit vermutlich über Vögel eingebracht werden. Hier sind die Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*), die Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) und das Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) zu nennen.

4 Diskussion: Ökologische Strategietypen gefährdeter Pflanzenarten und Sukzession

80 % der vom Aussterben bedrohten (RL 1) und stark gefährdeten (RL 2) Pflanzenarten gehört zu den Arten der Pioniergesellschaften, nämlich 12 von 15 Arten. Hierzu zählen vor allem Arten der Trockenrasen, Ackerwildkrautgesellschaften und frühen Entwicklungsstadien von Gewässern.

Von großer Bedeutung in Anzahl und Abundanz sind hierbei die Arten der Trockenrasen. Sie sind tolerant gegenüber Hitze, Trockenheit, starker Sonneneinstrahlung und Sandflug und können daher an Orten gedeihen, die für andere Arten tödlich wären. Im Dreiecksmodell der ökologischen Strategietypen nach Grime et al. (1988) werden sie als „Stress-Toleranz-Strategen“ bezeichnet. Neben den tolerierenden Arten gibt es auch Spezies, welche z. B. als Winteranuelle die Sommerhitze in Form von Samen überstehen und damit Stress vermeiden. Diese Arten nennt man „Ruderal-Strategen“. Viele Ackerwildkräuter gehören hierzu. Einjährige Trockenrasen-Arten wie z. B. die in Massen in den Kiesgruben vorkommenden Federschwingel (*Vulpia myuros* und *Vulpia bromoides*) sind auch in einem gewissen Maße als Pflanze stress-tolerant und nehmen eine Mittelstellung ein (sr-Strategen). Zu den sr-Strategen werden auch die Trockenrasen-Arten gezählt, die nicht nur Trocken- und Hitzestress, sondern auch eine gewisse mechanische Beanspruchung durch menschliche Aktivitäten tolerieren. Ein weiterer wichtiger Stress-Faktor in den Kiesgruben ist der extreme Wildverbiss.

Auf etwas weniger hitzeexponierten und trockenen Standorten finden sich auch Arten ein, die weniger stresstolerant sind und dafür aufgrund höherer Wachstumsleistung mehr Konkurrenzfähigkeit besitzen, wie der Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*) und andere Grünland-Arten. Ebenso profitieren diese Arten von der fortschreitenden Bodenbildung und Humusakkumulation, die zur Wasserbindung beiträgt. Die Sukzession läuft also vom Trockenrasen (Pioniergesellschaft) zu höherwüchsigen Grün-

land-Gesellschaften. Diese ersten Grünland-Stadien enthalten viele Arten, die noch stress- und störungstolerant sind, aber auch eine gewisse Konkurrenzkraft aufweisen (csr-Strategen). Da sie selbst Streu bilden und damit die Humusbildung weiter vorantreiben, werden konkurrenzärmere csr-Strategen mit der Zeit immer weiter verdrängt, und cs-Strategen übernehmen. Hierzu gehören neben konkurrenzkräftigen Gräsern und Stauden auch die ersten Pioniergehölze wie Sand-Birke (*Betula pendula*), Pappel-Arten (*Populus* spp.) und Weißdorne (*Crataegus* spp.). Schließlich bildet sich Wald, der von konkurrenzkräftigen Gehölzen beherrscht wird (c-Strategen)¹.

Diese Sukzessionsstadien sind nicht nur in einer zeitlichen Abfolge zu denken, sondern liegen auch aktuell mosaikhaft nebeneinander vor (Abb. 33), was eine gewichtige Ursache für den hohen Artenreichtum ist. Das Maß der Vielfalt an unterschiedlichen Strategietypen wird „funktionelle Biodiversität“ genannt.

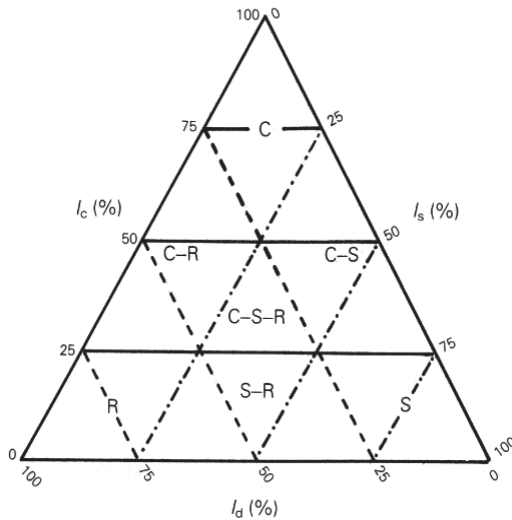


Abb. 26: Dreiecksmodell der ökologischen Primärstrategien: c = Konkurrenzstrategen, s = Stresstoleranzstrategen, r = Ruderalstrategen und Übergangstypen mit relativer Bedeutung von Konkurrenz ($I(c)$), Stress ($I(s)$) und Störung ($I(r)$) nach Grime et al. (1988), Klotz & Kühn (2002)

¹Heute haben sich die Konkurrenzverhältnisse zwischen Arten aufgrund der stark gestiegenen Stickstofflasten gegenüber den 1980er Jahren weiter verschoben, weshalb die Einstufungen der Arten in Strategietypen nach Grime et al (1988) eigentlich regionalisiert und aktualisiert werden müssten. Hier wird daher nur konzeptionell mit den Strategietypen in Anlehnung an Grime et al. gearbeitet.

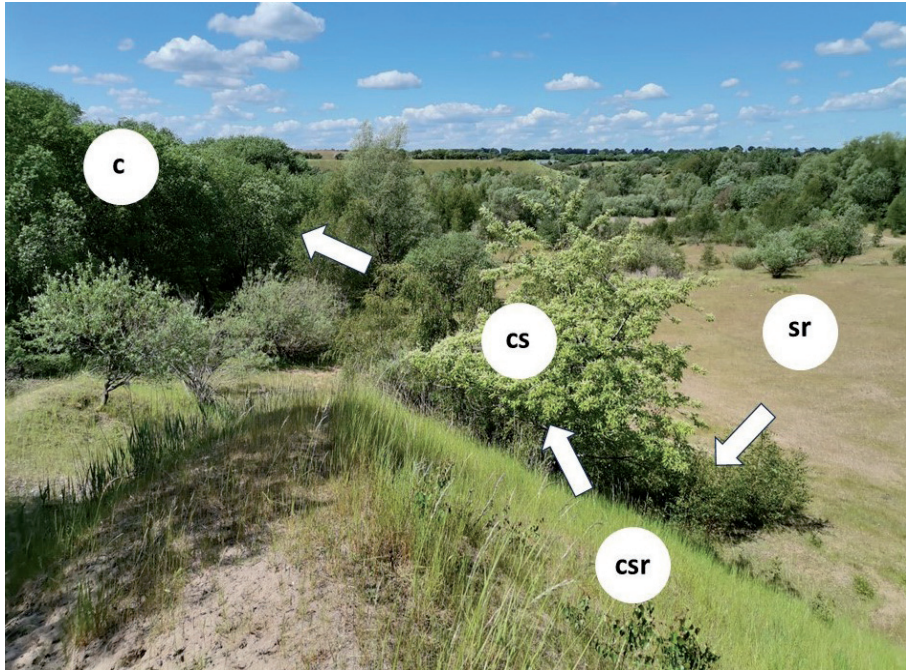


Abb. 27: Mosaik von Vegetationstypen, die jeweils von verschiedenen Strategietypen nach Grime et al (1988) beherrscht werden. Pfeilrichtung: Abfolge der Sukzessionsstadien vom Trockenrasen zu Wald mit den jeweils herrschenden Strategietypen. Beispielbild: Damsdorf Süd, 02.06.2023

5 Implikationen für den Artenschutz

Die meisten gefährdeten Arten stammen aus dem Spektrum der sr- und csr-Strategien. Sie sind vorwiegend auf Pionierstadien der Vegetation angewiesen. Naturnahe größere Vorkommen insbesondere von Pioniergesellschaften auf basenreichen Böden gibt es in Schleswig-Holstein im Binnenland heute kaum. Dies liegt daran, dass es keine natürliche Wasser- und Winddynamik auf größerer Fläche mehr gibt, wie beispielsweise in natürlichen Wildflussauen und -ästuaren. Gleichzeitig fördert der hohe Nährstoffstatus der Landschaft Konkurrenzstrategen stark und beschleunigt Sukzessionsvorgänge.

Aus Sicht des Artenschutzes ist daher eine Verfüllung der Gruben mit Mutterboden („Rekultivierung“) oder mit Aushub, Schutt usw. nach Ende der Nutzung kontraproduktiv. Wenn komplett unvermeidlich, sollten Ablagerungen auf kleine Teilflächen

beschränkt bleiben (vgl. Heydemann & Timpe 2023). Werden Gruben als Ablageorte genutzt, kann außerdem das Überhandnehmen von eingebrachten Neophyten problematisch werden. So wurden Verfüllungen von Gruben in Ostholstein (z. B. bei Süsel) zu Ausgangspunkten einer Massenbesiedlung des wegen seiner Phototoxizität kritisch gesehenen Riesen-Bärenklaues (*Heracleum mantegazzianum*).

Auch die Anlage von Pflanzungen und Knicks als „Ausgleich“ sollte unterbleiben (vgl. Heydemann & Timpe 2023), da Gehölze nach einiger Zeit ohnehin von selbst auflaufen. Ebenso sollten keine vorgefertigten Blümmischungen eingebracht werden, um der gebietstypischen Pioniervegetation Raum zu geben. In der Vergangenheit wurden insbesondere in Damsdorf Nord Blümmischungen mit gebietsfremden Arten wie Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Gelber Scabiose (*Scabiosa ochroleuca*) und Saat-Hornklee (*Lotus sativus*) eingebracht. Diese Sippen haben sich angesiedelt und stark vermehrt. Eingeschleppte Arten können problematisch sein, weil sie mit nah verwandten einheimischen Arten hybridisieren können. *Scabiosa ochroleuca* kann mit der einheimischen *Scabiosa columbaria* hybridisieren, und *Lotus sativus* mit *Lotus corniculatus*.

Wie schon während des Abbauvorganges Artenschutzbelange beachtet werden können, zeigt der sehr empfehlenswerte Leitfaden von PAN (2014) auf, der als Gemeinschaftsprojekt von Wissenschaftlern, Wirtschaftsverbänden und Politik entstanden ist.

Im Falle einer ungehinderten Sukzession (Prozessschutz) entstünden Gras- und Hochstaudenfluren und durchaus interessante Waldflächen, die zunächst von Pioniergehölzen beherrscht würden, um sich mit der Zeit auch mit anderen Gehölzen wie Eichen, Linden und Rotbuchen anzureichern. Solche selbstorganisierten Waldökosysteme haben in unserer Landschaft Seltenheitswert und sind deshalb schützenswert. Im Laufe dieser Sukzession würde die Vielfalt an gefährdeten Pionierarten und Offenlandarten jedoch immer weiter abnehmen. Bodenbildungs- und Sukzessionsvorgänge werden durch den hohen atmosphärischen Stickstoffeintrag im Vergleich zu naturnäheren Landschaften zudem stark beschleunigt.

Sollten gefährdete Pionier-Arten auf großer Fläche nach einer Zeit ungestörter Sukzession wiederhergestellt werden, bestünde die Herausforderung darin, dass gewaltige Naturkräfte (natürliche Dynamik vergangener Zeiten) oder Maschinenkraft (Bagger und Förderbänder) unter Einsatz von Energie und finanzieller Mittel quasi imitiert werden müssen, um auf großer Fläche die Sukzession wieder auf null zu setzen. Hierbei entstünde wiederum Abraum (humoser Oberboden, Stubben, Kronenabraum usw.), der gelagert oder kostenintensiv entsorgt werden muss. Der maschinelle und finanzielle Aufwand wird umso größer, je größer die so behandelte Fläche ist, und je weiter die Sukzession schon vorangeschritten ist. Zudem ergibt

sich das ethische Problem, dass strukturreiche Lebensgemeinschaften gewaltsam zerstört werden. Das oberirdische Abernten eines Pionierwaldes z. B. mit kombinierter Hackschnitzelgewinnung bringt die seltenen Pionierfluren nicht unbedingt wieder, da der humose Oberboden weiterhin verbleibt und bei Einwirkung von Licht und Wärme Nährstoffe freisetzt, welche Nitrophytenfluren („Schlagfluren“) fördern. Zudem regenerieren sich die meisten Baumarten rasch durch Stockausschlag (Abb. 29), der dann noch dichter ist als der Wald zuvor.

Eine praktikable Lösung erscheint daher, gezielt **Pflege-Kernflächen** auszuwählen, die noch Offenlandvegetation tragen. Diese sollten rechtzeitig und regelmäßig mechanisch und durch das Entfernen von Busch- und Baumaufwuchs offengehalten werden, bevor Hochstaudenfluren, Gebüsche oder gar ein Wald entstanden sind. Auch das kleinflächige Abschieben von Oberboden und das erneute Auskühlen von Kleingewässern ist zu empfehlen, wobei der Verbleib des abgeschobenen Materials geklärt sein sollte. Zu vermeiden ist das Abkippen des Materials auf andere wertvolle Flächen. Ansonsten ist eine extensive Beweidung geeignet, Gras- und Staudenfluren aufzulockern und Gehölze teilweise zurückzudrängen. Wie Zaunreste um das Damsdorfer Dreieck verraten, wurde die Fläche offenbar vor einer gewissen Zeit beweidet. Eine aktuelle Beweidungstätigkeit ist in den Kiesgruben (v. a. Damsdorf) bereits durch große Rudel von Damtieren gegeben. Auch der Besatz an Rehwild ist hoch. Die Beweidung hat jedoch auch Nachteile, nämlich dass blühende Pflanzen oft abgebissen werden, und damit auch das Angebot an Blüten für Insekten gering ist. Beweidungsempfindliche Pflanzenarten wie die Wiesen-Glockenblume werden beeinträchtigt.

Die vom Naturschutzverein Blunkerbach e. V. betreute Fläche Muggerkamp hat nurmehr im nördlichen Teil größere Trockenrasen, die beginnen, sich in hochwüchsige Gräserfluren zu entwickeln. Um die offenen Trockenrasen zu regenerieren, wird ein streifenförmiges Abschieben des Oberbodens empfohlen, wobei z. B. alle drei Jahre ein Rohboden-Streifen an einer geeigneten Stelle freigeschoben wird. Dies ist gleichzeitig eine Artenschutzmaßnahme für die Heidelerche (*Lullula arborea*), die 2023 mit einem Sänger in der Fläche vertreten war und Sandstreifen, Grasfluren und Gehölze im Mosaik innerhalb ihres Bruthabitates benötigt (vgl. Kieckbusch & Romahn 2000). Ansonsten wird eine Schafbeweidung der Fläche mit mobiler Zäunung empfohlen, falls möglich als Herbstbeweidung, um verfilzende Gräserfluren aufzulockern und Gebüschaufwuchs zu hemmen. Zudem sollten weiterhin regelmäßig aufkommende Gebüsche entfernt werden, wie bereits in den letzten Jahren geschehen.



Abb. 28: Im Vorjahr gerodete Pionierwaldfläche aus Sand-Birke (*Betula pendula*) mit Stockausschlag am 11.08.2023. Die Damtiere verbeißen die harte Sandbirke ungerne. Damsdorfer Dreieck.



Abb. 29: Kiesgrube Wardel: hier finden sich kleinflächige Reste einer sehr artenreichen Trockenrasenvegetation inmitten von Vorwaldstadien und Hochgrasfluren, die als „Pflege-Kernzonen“ erhalten werden sollten (s. Kap. 5). Im Mittelgrund: eine vom Wild zu einer „Bonsai-Form“ verbissene Eiche. 31.05.2023

Danksagung

Die Arbeit entstand im Rahmen der Projektreihe „Hotspots der Artenvielfalt“, gefördert vom Land Schleswig-Holstein. Vielen Dank dafür an Silke Lütt und Simon Kellner (LfU) und Bettina Holsten (MEKUN). Nils Kuhnert-Schumacher und seinen MitstreiterInnen beim Verein Blunkerbach e. V. sei für die vielen Informationen und das große Engagement für den Naturschutz im Raum Blunk gedankt. Außerdem danke ich Christian Dolnik (Stiftung Naturschutz SH) für wertvolle Informationen.

Literatur

- Dierßen, K. (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins – Schriftenreihe des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein Heft 6, Kiel.
- Graeber, U. & Graeber, K. (unveröff.): Pflanzenartenliste der NABU-Kiesgrube „Timms Teich“ bei Bad Oldesloe.
- Grime, J. P., Hodgson, J. G. & Hunt, R. (1988): Comparative plant ecology.– Unwin Hyman, London, 742 S.
- Heydemann, F. & Timpe, M. (2013): Kiesabbau in Schleswig-Holstein: Vorschläge zur Minimierung von Konflikten mit dem Naturschutz. Stellungnahme des NABU Schleswig-Holstein vom Januar 2013.
- Kieckbusch, J. & Romahn, K. (2000): Brutbestand, Bestandsentwicklung und Bruthabitate von Heidelerche (*Lullula arborea*) und Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*) in Schleswig-Holstein. Corax 18: 142-159.
- Klotz, St. & Kühn, I. (2002): Ökologische Strategietypen.- Schriftenreihe für Vegetationskunde 38: 197-201, Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- PAN (2014): Kiesgewinnung und Artenvielfalt – Leitfaden für Schwaben.- Hrg.: Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V., Bayerischer Industrieverband Steine und Erden e. V., Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Bergbau- und Mineralgewinnungsbetriebe e. V., Regierung von Schwaben. Bearbeitung PAN Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH, München.
- Piontkowski, H.-U. (2019): Unsere Kiesgruben - Überlebensräume bedrohter Pflanzenarten. Eine floristische Bestandsaufnahme von 26 Kiesgruben des Altkreises Eckernförde. Eckernförder Floristische Briefe 26.
- Romahn, K. (2021): Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins – Rote Liste, 2 Bände.- Unter Mitarbeit von Hebbel, J., Christensen, E., Kieckbusch, J., Breuer, J., Behrends, Th., Borchering, R., Dolnik, C., Gehrken, K., Gettner, S., Haacks, M., Hamann, U., Horst, E., Jansen, W., Jödicke, K., Kellner, S., Kresken, G.-U., Lütt, S., Piontkowski, H.-U., Ruhmann, U., Stuhr, J., Timmermann-Trosiener, I., Triebstein, C. & Voss, K. Hrg. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek

Fotos und Abbildungen: Autorin

Anschrift der Autorin:

Dr. Katrin Romahn
Griebeler Str. 1 a, 23717 Kasseedorf
Katrinromahn(at)yahoo.de