Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 48 116 - 131 Wuppertal, 15. 6. 1995

Über die Ausbringung von Orchideen als Mittel zum Arterhalt

FRITZ REINECKE
Mit 5 Abbildungen

Zusammenfassung:

Der Rückgang von Orchideen-Standorten und -Arten erfolgt mehr oder minder stark ausgeprägt bundesweit. Biotoppflege und Unterschutzstellung allein reichen nicht mehr aus, diesen aufzuhalten. Eine Synthese dieser Maßnahmen mit der Ausbringung von Orchideen-Pflanzen und/oder Samen kann den Rückgang zumindest verlangsamen. Es wird über das Ausbringen von Pflanzen berichtet: Auffinden potentieller Lebensräume; praktische Durchführung von Ausbringungen; erfolgreiche Ausbringungen; Empfehlungen.

Abstract:

The recession of habitats and species of orchids takes place more or less seriously throughout the whole area of Germany. Habitat management and protection alone are insufficient for stopping this trend. Only a combination of these measures with the reintroduction of plants and/or seeds of orchids can at least slow down this process. The steps of reintroduction of orchids are described: location of appropriate habitats; practicel methods of reintroduction; successful reintroduction; recommendations for further activities.

Einleitung: Das „Für und Wider" bei der Ausbringung von Orchideen

Über das „Für und Wider", das mit diesem Vortragsthema zwangsläufig verbunden ist, läßt sich in der Diskussion vielleicht trefflicher streiten, wenn ich vorab einige Zitate und Bemerkungen vortrage.

Die Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen befürwortet unter gewissen Voraussetzungen die Wiederansiedlung, Bestandsauffüllung und sogar die Ansiedlung nicht heimischer

Arten. Dieses ist zwar ein Lichtblick, doch die Entscheidung über die Anwendung dieser Maßnahmen trifft nach wie vor der Mitgliedsstaat und in der BRD wird sie wohl wieder bei den Ländern liegen.
In allen Bundesländern ist die Zahl der Standorte und Arten zunehmend rückläufig.

Die AHO´s der BRD stellen fest, daß die Pflegemaßnahmen nur ein Tropfen auf den heißen Stein sind.

Die Freigabe von Grundstücken für die Bebauung will die Bundesregierung erleichtern. Die Folgen für den Naturschutz sind abzusehen.

Zitat aus einer Veröffentlichung von SPIESS (1990):
„Die Erfahrung lehrt, daß unter den gegenwärtigen Bedingungen Biotopschutz allein nicht mehr ausreicht, um bestimmte, durch besondere Standortansprüche selten vorkommende oder durch negative Umwelteinflüsse selten gewordene und in ihrem Bestand gefährdete Pflanzenarten als wertvolle Elemente unserer Flora zu erhalten."

Zitat aus einem Aufsatz von HABER (1970):
„Im zoologischen Naturschutz hat es sich inzwischen als Selbstverständlichkeit eingebürgert, aussterbende oder bedrohte Tierarten zu vermehren und wieder einzubürgern."

Zitate aus der „Grünen Mappe 1990" des Landesnaturschutzverbandes Schleswig-Holstein:
„Naturschutz hat gerade in Schleswig-Holstein auch Enormes nachzuholen. Nirgendwo, zumindest in den alten Ländern der Bundesrepublik, vollzieht sich die Erosion gefährdeter Lebensgemeinschaften so drastisch wie hier, nirgends auch hat die ungewollte Aufdüngung der Landschaft durch agrarische Nutzung so tiefgreifende Folgen."
Spitzenreiter Schleswig-Holstein: „Nach einer Bilanzierung der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie hat hier zwischen 1977 und 1987 der Anteil unzerschnittener verkehrsarmer Räume um 43,8 % (∅ BRD - 18,3 %) abgenommen. Bei einer Neufassung der Roten Liste mußten etwa 10 % mehr Arten aufgenommen werden als bei der letzten Bilanzierung." (Prof. DIERßEN)

Der Versuch, den Rückgang der Orchideen grafisch darzustellen, führte zu den Verläufen in der Abb. 1. Einfache Überlegungen und Kenntnisse, die im folgenden besprochen werden, lassen diese Zusammenhänge ohne weiteres erkennen.

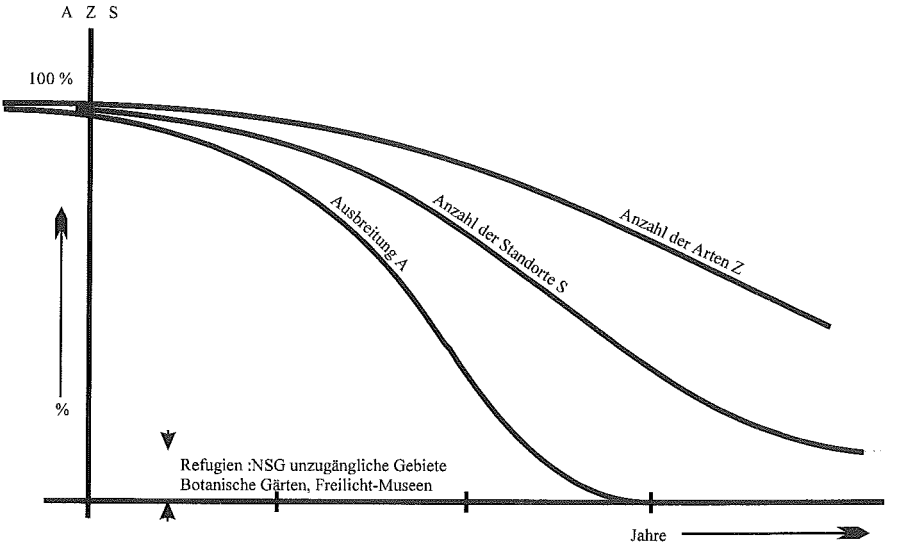


Abb. 1: Rückgang der Artenzahl Z, Standorte S und Ausbreitung A (verallgemeinerte, hypothetische Verläufe)

Die Anzahl der Standorte nimmt ständig ab, eine Beobachtung, die für alle Bundesländer mehr oder minder zutrifft. Das heißt auch, daß die Entfernungen zwischen den Standorten größer werden (die Vernetzung wird geringer). Da sich auch die Anzahl der potentiellen Lebensräume verringert, nehmen die Chancen für eine natürliche Ausbreitung ständig ab. Das hat zur Folge, daß die Ausbreitung der Orchideen stärker abnimmt als die Zahl der Standorte (Kurve A ist steiler als Kurve S). Andererseits läßt sich auch aus der Literatur und aus aktuellen Beobachtungen für Schleswig-Holstein feststellen, daß die Zahl der Arten seit dem 19. Jahrhundert immer schneller abnimmt, was aus Abb. 2 hervorgeht. Es läßt sich auch nachweisen und ohne weiteres einsehen, daß zunächst die Arten aussterben, die sich stärker spezialisiert haben, also höhere Ansprüche an den Standort stellen. Diese Arten waren und sind seit jeher selten. Das Gefährdungspotential ist heute für diejenigen Arten am größten, die schon früher selten waren.

Wichtig ist jedoch festzustellen, daß nicht der Rückgang der Artenzahl, sondern die wesentlich schneller verlaufende Abnahme der Ausbreitung für die aktuelle Situation wichtig ist. Die Ausbreitung setzt eine gewisse Standortdichte und Anzahl der potentiellen Lebensräume voraus. Wird eine kritische Dichte unterschritten, nimmt die Ausbreitung rapide ab. Dieser Fall liegt in Schleswig-Holstein für viele Arten vor. Die Ausbringung von Pflanzen und Samen als künstliche Ausbreitung fördert die Vernetzung.

Zur Situation in Schleswig-Holstein: Seit Beginn des 18. Jahrhunderts hat sich die Artenzahl der Orchideen von 31 auf z.Z. 18 reduziert. Die Untersuchung ergab, wie wir es erwartet hatten, eine progressive Abnahme.

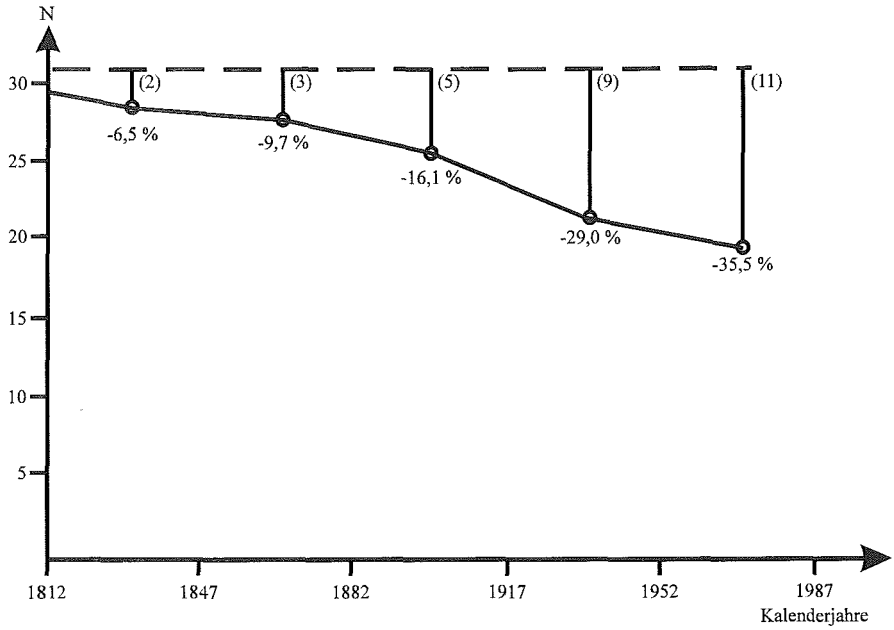


Abb. 2: Abnahme der Orchideen-Artenzahl (ausgestorben oder verschollen) in Schleswig-Holstein im Zeitraum von 1812 bis 1987. (Die Abstände zwischen den Zählungen betragen 35 Jahre; die Auftragung erfolgte jeweils in der Mitte dieser Abstände.)

Ab 1989 gelang die Wiedereinbürgerung von *Gymnadenia conopsea, Dactylorhiza ochroleuca* (und *Dactylorhiza traunsteineri*).

Eine persönliche Meinung: Das Ausbringen ist eine Notmaßnahme, aber auch durch Ausbringung läßt sich der Artenrückgang nicht aufhalten, vielleicht aber stärker verlangsamen, als dies durch Unterschutzstellung und Pflegemaßnahmen allein möglich ist.

Ich hoffe, daß ich Ihnen mit meinem Vortrag Kenntnisse und praktische Erfahrungen vermittlen kann, die dazu beitragen, auch das Ausbringen von Orchideen als geeignetes Mittel zum Arterhalt anzuerkennen.

Mein Beitrag bezieht sich häufig auf Beobachtungen, Erfahrungen und Untersuchungen, die in Schleswig-Holstein gemacht wurden. Wie weit sich diese auf andere Bundesländer übertragen lassen, muß ich Ihnen überlassen.

Zum Auffinden potentieller Lebensräume

Vorwiegend durch anthropogene Einflüsse, aber auch noch auf natürliche Weise entstehen immer wieder Lebensräume, die auch für Orchideen geeignet sind. Häufig findet man sie außerhalb der natürlichen Verbreitungsgebiete. Die Abnahme der Orchideenstandorte allgemein und die dadurch verursachte geringere Vernetzung der Standorte führt dazu, daß diese neu entstandenen potentiellen Lebensräume immer seltener auf natürliche Weise besiedelt werden können.

Die Voraussetzungen für das Auffinden von potentiellen Lebensräumen sind gute Kenntnisse der Standortansprüche der auszubringenden Art.

Empfehlungen:

Ausbringungserfolge hatten wir mehrfach an Straßen- und Flußböschungen, an Bahndämmen, auf Aufschüttungs- und Brachflächen.

Der Vergleich des Artenspektrums der Begleitflora von Orchideen und Bodenuntersuchungen geben Anhaltspunkte. Findet man z.B. in einem Feuchtgebiet Sumpfdotterblume, Wiesenschaumkraut, Binsen, Schilf, Moose, dann ist es aussichtsreich zu versuchen, dort *Dactylorhiza majalis*, *incarnata* oder *ochroleuca* anzusiedeln.

Eine gute Hilfe sind die in den meisten Bundesländern durchgeführten Biotopkartierungen.

Die Botanischen Institute der Universitäten verfügen über umfangreiche Kenntnisse und Unterlagen, wie z.B. Gutachten und Diplomarbeiten.

Durch Zusammenarbeit mit dem BUND und BND erhielten wir Hinweise auf potentielle Lebensräume.

Meßtischblätter und Luftbildatlas bieten mitunter brauchbare Hinweise, denen es nachzugehen lohnt.

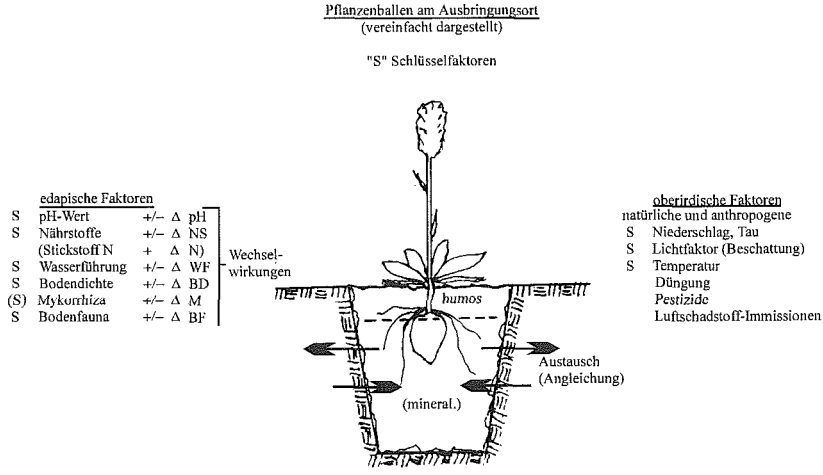
Ausbringen von Pflanzen

Es ist zunächst zweckmäßig, zwischen einer Umsetzung mit Ballen und der von Einzelpflanzen zu unterscheiden.

Ballenumsetzung:

In der folgenden Darstellung sind in vereinfachter Weise Faktoren aufgezählt, die bei der Ausbringung von Orchideen mit Pflanzenballen Einfluß auf das Gelingen haben.

Gegliedert wurde in edaphische und oberirdische, hier natürliche und anthropogene Faktoren sowie Störfaktoren. Über die oft entscheidenden Verknüpfungen zwischen diesen Faktoren ist relativ wenig bekannt. Diese Darstellung soll lediglich demonstrieren, welchem Streß die Orchideen beim Ausbringen ausgesetzt sind. Nur in geringem Umfang läßt sich dieser Streß durch Maßnahmen beim Ausbringen reduzieren.



Alle Differenzen Δ der edaphischen und oberirdischen Faktoren führen zu einer mehr oder minder starken Streßsituation für die ausgebrachte Pflanze.

Abb. 3: Pflanzenballen am Ausbringungsort (vereinfacht dargestellt)

Die Ballenumsetzung wird einerseits angewendet, um Pflanzen aus einem Standort zu retten, dessen Zerstörung unvermeidlich ist, andererseits zur Gründung neuer Standorte. Die Größe des Ausstiches richtet sich nach der maximal möglichen Ausbreitung der Wurzeln bzw. Rhizome. Beim Transport muß ein Zerfallen des Ballens verhindert werden. Der Ausstich am Ausbringungsort sollte die gleiche Größe und Form wie der Ballen haben. Damit erreicht man eine satte Anlage des Ballens am Ausbringungsort. Dieses hat den Vorteil, daß der von der Bodenstruktur abhängige Wassertransport nicht in dem Maß gestört wird wie es beim Einschlämmen der Fall ist. Um eine Verdichtung des Bodens zu vermeiden, sollte der Boden - wenn nötig - nur wenig angedrückt werden.

Ballen enthalten außer den sichtbaren Pflanzen häufig eine Vielzahl von ein- und zweijährigen Sämlingspflanzen. PFAU untersuchte dieses im Rahmen seiner Diplomarbeit bei *Dactylorhiza incarnata*. Er fand in einem Ballen (20x20 cm) über 70 Jungpflanzen. Dieses ist sicher ein außergewöhnlich hoher Wert. Andere Untersuchungen (MÖLLER, REINECKE) zeigten häufig bis zu 10 Jungpflanzen unmittelbar neben der Mutterpflanze; i.d.R. sterben die meisten davon vor Erreichen der Bodenoberfläche ab. Diese natürliche Überproduktion gehört wohl wie auch die hohe Samenproduktion zur Überlebensstrategie, welche die Orchideen im Verlaufe der Evolution entwickelt haben.

Ballenumsetzungen führen zu Florenverfälschungen, wenn Arten im Ballen nicht am Ausbringungsort auftreten.
Will man dieses vermeiden oder auch die Pflanzen des Ballens vereinzeln, um sie am Ausbringungsort verteilt auszubringen - was immer von Vorteil ist -, dann ist es zweckmäßig, dies mit einem relativ scharfen Wasserstrahl zu tun. Bei aller Sorgfalt sind Wurzelbrüche meist nicht zu vermeiden. Für das Herausspülen von 6 Exemplaren *Dactylorhiza* aus einem mit dichtem Wurzelwerk durchsetzten Ballen habe ich eine halbe Stunde benötigt. Anfallende Jungpflanzen sollten in Kultur genommen werden, da sie den Ausbringungsstreß nicht überstehen.

Dieses Verfahren kann auch angewendet werden, wenn konkurrenzstarke Pflanzen (z.B. Schilf, Binsen) aus dem Ballen entfernt werden sollen.

Zur Wahl geeigneter Zeitspannen für die Ausbringung werden im folgenden Kapitel Angaben gemacht.

Ausbringung von einzelnen Pflanzen

Hier ist es sinnvoll, eine Gliederung nach der Art der Anzucht vorzunehmen. Sie kann asymbiotisch, symbiotisch oder auch vegetativ erfolgen.

Wir - die AHO - bringen fast ausschließlich asymbiotisch vermehrte Pflanzen aus. Die Kenntnisse, die wir - wie andere ebenfalls - bei der Kultur von Orchideen und beim Ausbringen von Pflanzen gewonnen haben, lassen den Schluß zu, daß die meisten Arten bei voller Entwicklung der unter- und oberirdischen Pflanzenteile vom Pilz weitgehend unabhänig sind. Obgleich beobachtet wurde, daß an Wurzeln blühfähiger Pflanzen Pilzmyzele auftreten, sind sie offenbar nicht mehr von der Symbiose abhängig.

Um Erfahrungen zu sammeln, beschränkten wir uns von vornherein auf Arten mit größerer ökologischer Toleranz; es war zu erwarten, daß dann die Erfolgsquote größer ist.

Behauptungen, bei symbiotisch vermehrten Pflanzen sei die Erfolgschance größer, sind immer noch nicht durch Feldversuche bewiesen worden. Bezweifelt wird dies vor allem deswegen, weil die Wahrscheinlichkeit, daß das mit der Pflanze eingebrachte Pilzmyzel einen geeigneten Lebensraum vorfindet, für gering gehalten wird. Kenntnisse über die ökologische Toleranz des Pilzmyzels existieren nicht und wären auch nicht einkalkulierbar.

Über die verschiedenen Methoden der vegetativen Vermehrung wurde an dieser Stelle früher einmal berichtet. Ihr großer Vorteil liegt in dem geringen Zeit- und Kostenaufwand. Für die Ausbringung eignen sie sich nicht, da geklonte Pflanzen dasselbe Genpotential aufweisen, was ein geringeres Anpassungsvermögen an die Umweltfaktoren zur Folge hat. Wir haben geklonte Pflanzen bisher nur in Ausnahmefällen ausgebracht.

Bei der Ausbringung einzelner Pflanzen ist es ratsam, das Anzuchtsubstrat mit Standortboden zu mischen, und zwar (wie auch EILHARDT empfiehlt) im Verhältnis 1:1 bis 1:2. Dieses Verfahren wird auch eine der notwendigen Maßnahmen beim Ausbringen von Arten sein, die dauernd auf die Symbiose angewiesen sind.

Ausgebracht sollten nur blühfähige Pflanzen werden. Eine gleichzeitige Ausbringung von Jungpflanzen hätte den Vorteil, daß die Altersstruktur günstiger ist. Sie würde zur Stabilisierung der Population beitragen. Es ist auch wahrscheinlich, daß sich Jungpflanzen eher an den neuen Lebensraum anpassen. Die Erfolgschancen sind jedoch erfahrungsgemäß wegen der größeren Sensibilität gegenüber Störgrößen gering.

Über die Zeitspanne, in der Pflanzen ausgebracht werden sollten, sind die Meinungen geteilt. Die Frage ist: Wann ist der erhebliche Streß, den Pflanzen beim Ausbringen erfahren, geringer? - Bekannt ist, daß sich auch im Winter das Wachstum der Wurzeln fortsetzt, wenn der Boden nicht gefroren ist und zwar nicht nur bei Arten, die bereits im Herbst Laub entwickeln, sondern auch bei allen anderen Arten.

Allgemein wird m.E. der Streß zu Beginn der Vegetationszeit im Frühjahr bei steigenden Temperaturen und günstigerem Mikroklima geringer sein als im Herbst. Deshalb ist das Ausbringen im Frühjahr ratsamer. - Arten, die im Herbst ihre Rosette ausbilden, sollten im Herbst ausgebracht werden. Ihr Assimilationsvermögen ist ein Schutzfaktor.

Den Vorteil der Risikostreuung durch Ausbringen von einzelnen Pflanzen sollte man dazu nutzen, sie in Bereiche unterschiedlichen Wasserhaushalts, wie z.B. kleine Senken, Erhebungen, Abbruchkanten, neben Wagenspuren zu pflanzen, oder in Bereiche unterschiedlicher Artenzusammensetzung und Exposition.

Die Erfolgschancen wachsen natürlich auch mit der Anzahl der ausgebrachten Pflanzen.

Für die Ausbringung von dauernd auf die Symbiose angewiesenen Arten, die ja i.d.R. am stärksten gefährdet sind, liegen keine Erfahrungen vor; auch in der Literatur findet man keine Angaben. Für diese Arten ist es erfolgsversprechender, mit der Saat vom Standort gezielte Aussaaten in der Nachbarschaft des natürlichen Standortes vorzunehmen. Bevorzugen sollte man Bereiche, die zu der während der Zeit des Samenausfalls vorherschenden Windrichtung entgegengesetzt liegen (Luvseite des Standortes).

Erfolgreiche Ausbringungen

Definition:

> Wir haben sie uns folgendermaßen vorgegeben: Sie liegt vor, wenn sich Pflanzen generativ oder vegetativ vermehrt haben oder wenn eine Saatausbringung erfolgreich war.

Im Gegensatz zu Aussaaterfolgen sind die Populationen nach der Ausbringung von Pflanzen meist sehr klein. Deshalb sind sie besonders gefährdet.

Um keine falschen Vorstellungen aufkommen zu lassen, möchte ich diese Definition durch Angaben von BÖHNERT ergänzen. Er stellte die Frage: "Ab welcher Größe kann eine Population evolutionstheoretisch als gesichert angesehen werden?". Er ist der Meinung, daß man vorläufig - vor allem für die Orchideen der Halbkulturformationen - 500 blühende Individuen als den Orientierungswert ansehen sollte ab dem

> a) ein Vorkommen mit akzeptierbaren Betreuungsaufwand stabil bzw. entwicklungsfähig erhalten werden kann;
>
> b) eine Orchideenpopulation evolutionstheoretisch als gesichert angesehen werden kann. Um eine Spanne einzuführen, mögen als Untergrenze 100 blühende Individuen tolerierbar sein.

Nur in fünf Fällen wurden bisher - allerdings durch Aussaaten - Populationen in dieser Größenordnung produziert.

In der Literatur findet man seit ca. 1982 zunehmend mehr Veröffentlichungen über Ausbringungen. Insgesamt sind es etwa 30. Über langjährige Untersuchungen gibt es meines Wissens jedoch nur zwei Veröffentlichungen: DIEMONT (1965) und HAMEL (1981) haben bei umfangreichen Langzeituntersuchungen festgestellt, daß die Erfolgsaussichten sowohl bei Umsetzungen als auch bei Saatausbringungen sehr gering sind. Die Erfolgsrate lag bei etwa 10%. In Schleswig-Holstein gelang etwa jede 6. Ausbringung.

Die nachstehende Abbildung 4 zeigt zwei Untersuchungen von HARMS / AHO S.-H., die über 10 bzw. 12 Jahre liefen.

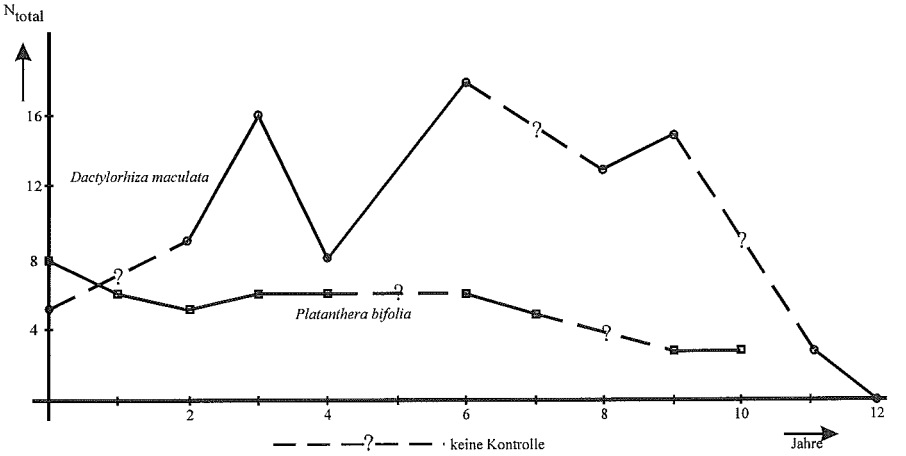


Abb. 4: Populationsentwicklung nach dem Ausbringen (Beispiele)

Verläufe dieser Art findet man in der Literatur häufiger. Ursache wird in diesen Fällen sein, daß für die betreffenden Arten die Standortansprüche nicht ausreichend erfüllt waren. HAMEL (1981) stellt als Schlußfolgerung aus seinen Untersuchungen unter anderem fest, daß "zur Beurteilung des positiven Verlaufs einer Umsetzung eine Zeitspanne von mehr als 10 Jahren erforderlich ist, da oftmals eine anfänglich stürmische Populationsentwicklung mit unerwartetem totalem Zusammenbruch endet". Diese Aussage bedarf m.E. einer Differenzierung. Das vollständige Verschwinden von Populationen, die durch Umsetzungen entstanden sind, hat oft mit den Umsetzungen selbst nichts zu tun. Es wird auch bei auf natürliche Weise entstandenen Populationen beobachtet und hat seine Ursachen in Störungen durch

die Umwelt. Populationen, die nach wenigen Jahren eine große Individuenzahl erreichen, haben wegen der größeren Individuenzahl meistens eine größere Überlebenschance. Mit der Individuenzahl vergrößert sich der Genpool, was die Anpassung der Individuen an den Lebensraum erleichtert und die Populationen unempfindlicher gegen Umwelteinflüsse macht.

Bringt man in einen potentiellen Lebensraum großflächig Saat aus, dann können nach unseren Erfahrungen in kürzerer Zeit größere Populationen entstehen als dieses bei Pflanzenausbringungen der Fall ist, und es kann schon nach 4 bis 6 Jahren von einem Erfolg gesprochen werden.

Bisher hatten wir mit der Ausbringung folgender Arten Erfolg: *Dactylorhiza majalis*, *D. incarnata*, *D. fuchsii*, *Listera ovata*, *Epipactis palustris*, *Orchis mascula*.- Mehere Ausbringungsversuche mit *Liparis loeselii*, *Orchis morio* und *Ophrys apifera* mißlangen.

Über das Ausbringen von Saat informiert das im Dezember 1993 erschienene AHO-Berichtsheft mit dem Aufsatz: "Über die natürliche Ausbreitung von Orchideen und deren Unterstützung durch Ausbringung von Saat in potentielle Lebensräume" (REINECKE). Bisher hatten wir mit Aussaaten 50 mal Erfolg. Die Individuenzahlen liegen zwischen nur sehr wenigen und ca. 6500 Exemplaren.

Außer Orchideen bringen wir auch andere, aus Saat vermehrte Arten der Roten Liste aus, die zum großen Teil Begleitpflanzen der Orchideen sind.

Von essentieller Bedeutung sind folgende drei Beispiele.

Nach der Umsetzung eines Ballens mit zwei blühfähigen Exemplaren *Dactylorhiza incarnata* und zahlreichen Jungpflanzen waren nach 3 Jahren keine Pflanzen mehr vorhanden. In den vorhergegangenen Jahren blühten und fruchteten 2 Exemplare. Im Jahr der Ballenumsetzung wurden zusätzlich 4 Exemplare *Dactylorhiza incarnata* einzeln in unmittelbarer Nähe ausgepflanzt und gleichzeitig Saat ausgebracht. Im 3. Jahr nach der Ausbringung des Ballens zeigten sich in unmittelbarer Umgebung 17 ein- bis zweiblättrige Jungpflanzen. Von den 4 zusätzlich ausgebrachten Pflanzen existierten noch 2. Es ließ sich nicht feststellen, aus welcher Ausbringung die Jungpflanzen stammten. Abschließend zu diesem Beispiel sei bemerkt, daß uns nach einer ersten Ortsbesichtigung mit zwei Feldbotanikern geraten wurde, in diesem Biotop nicht auszubringen. Inzwischen waren auch Ausbringungsversuche mit *Dactylorhiza majalis* erfolgreich.

Das nächste Beispiel: Nach einer Ausbringung von 12 Exemplaren *Dactylorhiza fuchsii* wurden nach 5 Jahren noch 5 Exemplare vorgefunden. In unmittelbarer Nähe wurden jedoch 10 zwei- bzw. dreiblättrige Jungpflanzen gezählt.

Das letzte Beispiel: Im Herbst 1988 wurde ein zweitriebiges Exemplar *Epipactis palustris* ausgebracht. 1989 zeigten sich 2 Blütenstiele. 1991 waren die Pflanzen verschwunden. 1992 zählten wir in unmittelbarer Nähe 4 Jungpflanzen, wovon 2 jeweils 5 Blüten trugen.

Zumindest aus den letzten beiden Beispielen läßt sich einerseits schlußfolgern, daß die ausgebrachten Pflanzen die Iniatoren für eine natürliche Ausbreitung waren, andererseits hätte die Ausbringung von Saat genügt.

Vergleicht man jedoch den Zeit- und Kostenaufwand für die Anzucht und Ausbringung asymbiotisch produzierter Pflanzen mit der Ausbringung von Saat, dann muß der Saatausbringung mit Abstand der Vorzug gegeben werden. Es ist noch nicht möglich, Aussagen darüber zu machen, bei welcher Art der Ausbringung die Erfolgsquote größer ist, da die Erfahrungen dafür nicht ausreichen.

Empfehlungen

Es ist zweckmäßig, Ausbringungen von Pflanzen und Saat mit Arten größerer ökologischer Toleranz zu beginnen, um zunächst Erfahrungen zu sammeln, aber auch, um jahrelangen Frust zu vermeiden.

Bei Erfolgen sollten jährlich sorgfältige Zählungen vorgenommen werden, um die Populationsentwicklung zu verfolgen und zu dokumentieren. Aber auch, um den Ursachen für das Verhalten der Population auf die Spur zu kommen.

Die Blütenstände sollten vor Beginn der Blüte entfernt werden, weil die Infloreszenzen durch erhöhte Assimilation einen hohen Energieverbrauch haben. Dieses fördert auch die vegetative Vermehrung.

Eine zusätzliche Ausbringung von Saat erhöht die Erfolgschance und führt schneller zu einer die Population stabilisierenden Altersstruktur.

Alle Einwände gegen eine Ausbringung sind wohl hinfällig, wenn man Saat von einem Standort entnimmt, daraus Pflanzen heranzieht und diese nach kürzestmöglicher Kulturdauer am Ort der Saatentnahme ausbringt. Diese Vorgehensweise wird von Stellen akzeptiert, die grundsätzlich gegen Ausbringungen sind.

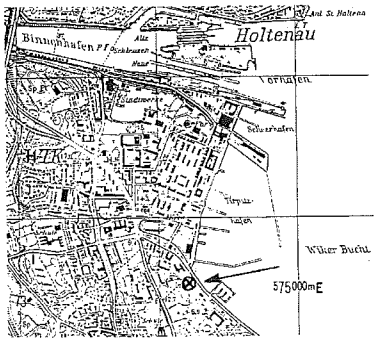
Arbeitsgemeinschaft
Heimische Orchideen
in Schleswig Holstein

Nr. 87-1

Ausbringung
Auspflanzung, Aussaat, Umsetzung

Art : Dactylorhiza majalis
Anzahl : ——
Herkunft der : aus Feuchtgebiet bei Kiel-Pries
Gefährdung : Rote Liste : 3 (gefährdet)
nach Roter Liste
Zeitpunkt : 3.9.83
der Ausbringung
Ort : MTB 1626.: Kiel UTM-Syst.: R 7421
H 2353

Merkmale zum Wiederauffinden der Pflanzen im Gelände;
z.B.: Zaun, Böschung, Graben, Weg, Baum, Masten, Haus, Waldrand, Fertigen Sie möglichst immer eine Handskizze (mit Angabe der Nord-Richtung) an.



Die Feuchtwiese mit Quelltopf.
Im Verlauf von 10 Jahren entstand das größte Vorkommen von Dact. majalis in Schleswig-Holstein.
Lage: Grünfläche im Stadtgebiet von Kiel.
Arten:

Dact. majalis	ca. 6.500 Ex.
Dact. fuchsii	ca. 100 Ex.
Dact. incarnata	ca. 10 Ex.

(zahlreiche Hybriden)

Jedes Jahr wird an der Luvseite des Standortes Saat vom Standort ausgebracht

1. Grundeigentümer, Pächter ? Stadt Kiel
2. Gefährdung des Standortes ? sehr gering
3. Pflegemaßnahmen erforderlich ? Mahd durch Grünflächenamt
4. Kontrollen: Erfolg/~~Mißerfolg ?~~
5. Bodentyp, pH-Wert, Begleitflora ? pH 6,5
6. Betreuung des Standortes: Reinecke, Achterkamp, Kiel
   (Anschrift, Tel.-Nr.)

Datum: 19.1.87 Name: Reinecke

Wenn möglich, legen Sie diesem Blatt einen MTB-DIN A4-Auszug bei. Falls keine genauen Angaben möglich sind, verwenden Sie bitte einen -, z.B. 735-. Alle Angaben bitte in Druckschrift; keine Farben verwenden.

Abb. 5: Beispiel für die Dokumentation einer Ausbringung

Kleine Populationen - besonders solche mit Ökotypen - sollten nicht mit Hilfe von Pflanzen oder Samen von anderen Standorten aufgestockt werden.

Die Erhaltung einer seltenen, reinen Art sollte immer Priorität vor der Schaffung neuer Standorte für andere Arten haben. Dieses läßt sich dadurch erreichen, daß man andere Arten, die mit der seltenen Art Bastarde bilden könnten, nicht in der Nähe der seltenen Art ausbringt.

Bei Saatentnahme am natürlichen Standort sollte jeweils wenig Saat von möglichst vielen verschiedenen Pflanzen entnommer werden. Eine genetische Vielfalt erhöht die Chance für einen Erfolg beim Ausbringen.

Der Ausbringung sollte eine sorgfältige Durchsicht der Literatur über Standortansprüche vorausgehen. Es wäre eine sehr nützliche Aufgabe, die bisher veröffentlichten Daten über die Ökologie der Orchideen artbezogen zusammenzustellen. Alle Ausbringungen wurden sorgfältig dokumentiert und nur dem Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege sowie dem Botanischen Institut der Universität Kiel zur Verfügung gestellt.

Auf der vorstehenden Seite ist ein Beispiel für die Dokumentation einer Ausbringung wiedergegeben.

Danksagungen
Die AHO Schleswig-Holstein dankt dem Ministerium für Natur und Umwelt für die finanzielle Unterstützung. Sie hat die Tätigkeit der AHO bisher mit 40.000 DM gefördert.
Dank sei auch Herrn Bongers/Essen für wertvolle Anregungen; Herrn Dr. Reidenbach für die kritische Durchsicht des Manuskriptes; dem Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege (Herrn Dr. Eigner) für die langjährige erfreuliche Zusammenarbeit; sowie Herrn Richter vom Botanischen Garten der Universität Kiel dafür, daß er uns die Aufstellung von 9 Frühbeetkästen für Kulturen ermöglichte.

Literatur

Dieses Literaturverzeichnis enthält Titel über Ausbringungen von Orchideen (Pflanzen und Samen) mit Abschnitten, deren Kenntnis bei Ausbringungen hilfreich ist, wie z.B. Standortfaktoren, Ursachen von Mißerfolgen, Vorarbeiten, Dokumentation, Kostenkalkulation, Erfahrungen mit der praktischen Durchführung, Kontrolle und Entwicklung der Aussaaten, Arbeitstechniken.

AUHAGEN, A. (1983): Ausbringen von Pflanzen und Aussetzen von Tieren als Maßnahme des Artenschutzes. - Berliner Naturschutzblätter **27 (a)** : 76-83

BÖHNERT, W. (1989): Zu einigen populationsbiologischen Grundlagen des Orchideenschutzes - eine Problemstellung. - Mitt.Arb.Kr.Heim.Orch.DDR **18** : 17-25

BÖHNERT, W. & HAMEL, G. (1988): Zur gegenwärtigen Situation des Kleinen Knabenkrautes (Orchis morio l.) in der DDR - Populationssituation, Schutz und Betreuung. - Arch.Nat.schutz Landsch.forschung. **2** : 101-119

BOSSENBROEK, PH. (1980): 20 Jaar Orchideeëntuin in Limburg-Stand Van Zaken. - Natuurhist. Maandblad. **69 (6/7)** : 131-136
CALLAUCH, R. & DABER, J. & HOFFMANN, G. (1988): Die Verpflanzung und Aussaat heimischer Erdorchideen. Natur und Landschaft **10** : 415-418
DIEMONT, W.H. (1969): 10 Jahre Freilandkultur einiger einheimischer Orchideen im "Gerendal", Niederlande, Limburg. - Vegetatio **18** : 1-141
DIEMONT, W.H. (1969): 10 Jahre Freilandkultur einiger einheimischer Orchideen im "Gerendal", Niederlande, Limburg. - Vegetatio **18** : 330-347
DITTRICH, W. (1980): Staudenpflanzen als aktiver Naturschutz. Die Praxis der Ansiedlung. - Deutscher Gartenbau **18** : 838, 840
ELLENBERG, H. (1975): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. - Scripta Geobotanica **9**
FAST, G. (1985): Zur Ökologie mitteleuropäischer Waldorchideen unter besonderer Berücksichtigung der Bodenverhältnisse in Bayern. - Die Orchidee **36** : 148-152
FEßLER, A. (1980): Ansiedlung gefährdeter Orchideen. - Deutscher Gartenbau **34** : 836-837
FEßLER, A. (1981): Einrichtung einer Samenbank für heimische Gewächse. - Aus Liebe zur Natur, Stiftung zum Schutz gefährdeter Pflanzen: Schriftenreihe Heft **2** : 16-23
HABER, W. (1970): Gesellschafz, Naturschutz und Orchideen. - Die Orchidee **21** : 414-433
HAMEL, G. (1968): Anleitung zur Durchführung von Umpflanz- und Ansiedlungsversuchen heimischer Orchideen. - Internes Arbeitsmaterial des Arb.Kr. (Manuskript): 9
HAMEL, G. (1977): Beobachtungen zur Populationsdynamik von Dactylorhiza majalis (Rchb) HUNT & SUMMERH. - Mitt.Arb.Kr.Heim.Orch.DDR **7** : 86-89
HAMEL, G. (1981): Ansaat und Aussaamung als Methode der Orchideenerhaltung? - Mitt.Arb.Kr. Heim.Orch.DDR **10** : 21-45
HAMEL, G. (1982): Grundsätze zu Methoden der künstlichen Arterhaltung und Populationsentwicklung bei heimischen Orchideen - eine Aufforderung zur Diskussion. - Mitt.Arb.Kr.Heim.Orch.DDR **11** : 13-19
HAMEL, G. (1984): Beobachtungen über Ausbreitung von Orchideenarten infolge Industrieimmissionen. - Mitt.Arb.Kr.Heim.Orch.DDR **13** : 32-40
HAMEL, G. (1989): Die Aufgaben des Arbeitskreises nach dem XI. Bundeskongreß und der 1. Zentralen Delegiertenkonferenz der Gesellschaft für Natur und Umwelt. - Mitt.Arb.Kr.Heim. Orch.DDR **18** : 7-12
HAMEL, G. & JESCHKE, L. & KNAPP. H.-D. & VOIGTLÄNDER, U. (1989): Empfehlungen zur einheitlichen Regelung künstlicher Bestandsgründungen gefährdeter und geschützter Pflanzenarten der Flora der DDR (Umsetzung, Ansamung, gärtnerische Kultur). - Mitt.Arb.Kr.Heim. Orch.DDR **18** : 57-63
KAHL, F. (1964): Orchideenschutzfragen. - Die Orchidee **15** : 98-100
OBERDORFER, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - Ulmer-Verlag
RAMIN v., I. (1973): Erfahrungen beim Umpflanzen europäischer Orchideen. - Die Orchidee **24** : 121
REINECKE, F. (1993): Über die natürliche Ausbreitung der Orchideen und deren Unterstützung durch Ausbringung von Saat in potentielle Lebensräume. - Ber.Arbeitskrs.Heim.Orchid. **10 (2)** : 44-59
REINECKE, F. (1993): Wiedereinbürgerung von Gymnadenia conopsea (l.) R. Br. in Schleswig-Holstein. 20 Monate von der Aussaat bis zur Blüte. - Die Orchidee **44** : 204-206
RIDLEY, H.N. (1930): The dispersal of plants throughout the world. - L. Reeve & Co. Ltd., Ashford, Kent: 39-50
RIETHER, W. (1980): Möglichkeiten des aktiven Schutzes heimischer Orchideenvorkommen. - Naturschutzarbeit und naturkundliche Heimatforschung in Sachsen.: 10-18
SEYBOLD, S. (1980): Helfen Pflanzungen der bedrohten einheimischen Flora? Beispiele für die Ansiedlung. - Deutscher Gartenbau **34** : 826-827
SIPKES, C. (1969): Der Tenellaplas - Ein halb - natürlicher botanischer Lehrgarten in den Dünen von Voorne (Niederlande). - Die Orchidee **20** : 259-264

SPIESS, R. (1987): Erhaltung, Wiederausbringung und Wiederausbreitung von seltenen und gefährdeten Pflanzenarten durch gärtnerische Vermehrung. - Arch.Nat.schutz Landsch.forsch. **27** (1): 51-56

SPIESS, R. (1990): Stand der Diskussion zur Überführung von Vermehrungskulturen an Freilandstandorte als Beitrag zum Artenschutz gefährdeter Pflanzen. - Arch.Nat.schutz Landsch.forsch. **30** (4): 253-263

SUKOPP, H. (1978): Schutz für vom Aussterben bedrohter Pflanzenarten. - Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. **11** : 19-33

SUNDERMANN, H. (1961-1963): Standorte europäischer Orchideen. - Die Orchidee **12** (5) - **14** (1)

TANGERMANN, W. (1986): Ausbringung von Wildpflanzen. - Gärtnerisch Botanischer Brief **86** : 6-7

TIGGES, M. (1980): Ausbringung von Wildpflanzen in die Landschaft? Möglichkeiten und Grenzen. - Deutscher Gartenbau **34** : 823-824

VANHECKE, L.E.M. (1991): Population Dynamics of Dactylorhiza praetermissa in relation to topography and inundation. - Population ecology of terrestrial orchids: 15-32. SPB Academic Publisching bv, The Hague

VOELCKEL, H. (1987): Ansaat, Anzucht, Umpflanzung - Gedanken zu einem "heißen" Thema. - Mitt.ges. u. Umwelt. Bez.-Vorst. Gera: 60-65

VÖTH, W. (1967): Mitteilung über Ergebnisse künstlicher Bestäubung von Ophrys insectifera und Ophrys fuciflora, die künstliche Kreuzung beider Arten und die Entwicklungsdauer der Bastarde von der künstlichen Bestäubung bis zur ersten Blüte = 4 Jahre. Natur und Land **2/3** : 46-48

WÍSNIEWSKI, N: (1968): Übersicht der bisher bekannt gewordener Umpflanz- und Ansamungsversuche bei heimischen Orchideen. - Internes Material des Arb.Kr. (Manuskript): 11

WÖRNER, S. & ROTHENBURGER, W. (1987): Ausbringung von Wildpflanzen als Möglichkeit der Arterhaltung? - Ber.ANL **11** : 95-105

WOLTERS, H. (1962): Eine Beobachtung über die Samenkeimung von Erdorchideen. - Die Orchidee **13** (5): 196

WOLTERS, H. (1964): Neue Beobachtungen über die Keimung von heimischen Erdorchideen im Garten. - Die Orchidee **15** (3): 108-109

—— (1980): Tagungsbericht 5/80: Ausbringung von Wildpflanzen. - Hrsg: Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, AU Laufen/Salzach

—— (1982): Handbuch für Naturschutz in Schleswig-Holstein; Schutzgebiete, Artenschutz, Biotope, Organisation. - Schriftenreihe der Landesregierung Schleswig-Holstein. Hrsg.: Der Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Schleswig-Holstein

—— (1983): Artenschutzprogramm Schleswig-Holstein. - Hrsg.: Der Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Schleswig-Holstein

—— (1989): Empfehlungen zur einheitlichen Regelung künstlicher Bestandsgründungen gefährdeter und geschützter Pflanzenarten der Flora der DDR? - Kulturbund der DDR, Zentraler Fachausschuß Botanik

—— (1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994): Tätigkeitsberichte der Arb.Gem.Heim.Orch.Schlesw.-Holst..

—— (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.5.92 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 206

—— (-) : Dokumentation für Umweltschutz und Landschaftspflege. - Hrsg.: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege. N.F., Sonderheft 1; Bibliographie Nr. 40: Ausbringung von Wildpflanzen: 55-68. Verlag W. Kohlhammer GmbH, Köln

Dipl.-Ing. F. Reinecke, Achterkamp 103, D-24106 Kiel

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: 48

Autor(en)/Author(s): Reinecke Fritz

Artikel/Article: Über die Ausbringung von Orchideen als Mittel zum Arterhalt 116-131