

Gewinnung und Ausbringung von Wiesensaatgut im Botanischen Garten Berlin-Dahlem

Tim Peschel & Maria-Sofie Rohner

Zusammenfassung

Im Sommer 2006 wurden Glatthaferwiesen der *Ranunculus acris*-Ausbildung und der *Salvia pratensis*-Ausbildung im Botanischen Garten Berlin-Dahlem gemäht. Das ausgedroschene Saatgut wurde auf frisch geeegte Versuchsflächen im Garten ausgebracht. Alle Versuchsflächen wurden hinsichtlich ihrer Artenzusammensetzung qualitativ untersucht. Von den Spenderflächen konnten zwischen 43 und 49 % der Arten auf die Versuchsflächen übertragen werden. Stichprobenuntersuchungen des Saatgutmaterials ergaben, dass alle Sämereien der *Salvia pratensis*-Ausbildung aus dem Spenderbestand stammten, jedoch nur 60 % der Sämereien der *Ranunculus acris*-Ausbildung.

Der Vorversuch demonstriert, dass es grundsätzlich gelungen ist, die Arten der Wiesenflächen durch Mahdgut zu übertragen, auch wenn beide Ausbildungen unterschiedliche Ergebnisse hinsichtlich der Quote der erfolgreich übertragenen Spenderarten zeigen. Vor allem bei den auffälligen bzw. bunt blühenden Arten konnte ein guter Übertragungserfolg erzielt werden.

Summary

In the summer of 2006, oat-grass meadows of the *Ranunculus acris* type and the *Salvia pratensis* type were mown in the Botanical Garden Berlin-Dahlem. The threshed seeds were sown in newly harrowed experimental fields in the Botanical Garden. All experimental plots were examined concerning their qualitative species composition. After sowing, between 43 and 49 % of the species from the donor site were recorded in the new sites, i.e. were successfully transferred. Random samples of the seed material showed that all seeds of the *Salvia pratensis* type originated from the donor site, but only 60 % of the seeds originated from the *Ranunculus acris* type.

The preliminary test demonstrated that it is generally possible to transfer species from donor sites, even though both types of meadows have different results in the proportion of successfully transferred donor species. Particularly eye-catching and visually attractive species showed good results.

1. Einleitung

Die Wiesen des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem beherbergen eine für das Stadtgebiet von Berlin außergewöhnlich hohe Zahl an gefährdeten und seltenen Pflanzen des Grünlandes (BROCKMANN et al. 1981, PESCHEL & ROHNER 2000, 2001). Trotz ihrer Lage in einem Botanischen Garten und der damit verbundenen Möglichkeiten, dass fremdländische Arten von benachbarten Beeten der Systematischen Abteilung in die Wiesen eindringen können, zeichnen sich diese Wiesen durch eine hohe Zahl einheimischer Arten aus (mehr als 85 % des Artbestandes, PESCHEL & ROHNER 2000, 2001).

Die Flächen gehören in verschiedenen Ausprägungen alle zum Typus der Glatthaferwiesen, der heute aufgrund von Nutzungsintensivierung bzw. durch Aufgabe der Nutzung deutschlandweit stark zurückgegangen ist. Im Botanischen Garten Berlin-Dahlem blieb dieser Wiesentypus durch die jahrzehntelange extensive Nutzungskontinuität (zwei bis dreimalige Mahd pro Jahr) großflächig erhalten, da er hier keinem landwirtschaftlichen Nutzungsdruck unterliegt, sondern eine ästhetische Komponente des vor 100 Jahren im Stil eines Landschaftsparks angelegten Gartens darstellt. So blieb er hier innerhalb der Stadt Berlin als ehemals weit verbreiteter Bestandteil einer vorindustriellen Kulturlandschaft bis heute erhalten.

Aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten und der geringen Niederschläge im Berlin-Brandenburger Raum sind die fruchtbaren Grundmoränenplatten traditionell der Ackernutzung vorbehalten, während Grünlandbereiche in den Niederungen mit hohem Grundwasserstand verbreitet sind. Diese Standorte begünstigen die Ausbildung von Wiesentypen des Feuchtgrünlandes. Frischwiesen sind daher meist auf kleine Flächen und Randstrukturen beschränkt. Die Ausbildung von großflächigen Frischwiesen im Berliner Botanischen Garten stellt daher auch für Brandenburg eine Besonderheit dar. Vor allem die zum trockenen Flügel der Frischwiesen zählende Salbei-Glatthaferwiese ist bemerkenswert. Dieser Wiesentyp hat den Schwerpunkt seines Vorkommens auf basenreichen Standorten Süddeutschlands. Die Anlage des Botanischen Gartens auf ehemaligen Äckern des Teltows, einer Grundmoränenfläche mit anlehmigen, z. T. vergleichsweise basenreichen Böden, begünstigte die Ausbildung dieses Wiesentyps, der in Berlin und Brandenburg selten ist und einen Übergang zu den basenreichen Halbtrockenrasen darstellt (FARTMANN 1997, PASSARGE 1964). Wegen seiner Buntblumigkeit ist er unter ästhetischen Aspekten besonders attraktiv.

2. Anlass der Untersuchung

Zahlreiche Arten sind heute aufgrund von Verinselung und Isolation sowie mangels geeigneter Ausbreitungsvektoren nicht mehr in der Lage, auf natürlichem Wege geeignete neue Standorte zu erreichen. Sie bleiben also – ohne menschliche

Unterstützung – auf ihre verbliebenen Restlebensräume beschränkt. Dies birgt zahlreiche Risiken. In jüngerer Zeit werden deshalb im Rahmen von Renaturierungsvorhaben mehr und mehr die Möglichkeiten des Transfers von Arten- und Lebensgemeinschaften untersucht (BOSSHARD 1999, BRUELHEIDE & FLINTROP 2000, HÖLZEL et al. 2006, KIRMER & TISCHEW 2006).

Im Gegensatz zu früheren Jahren, in denen das Mahdgut von den Wiesen des Botanischen Gartens für Tiere des Berliner Zoos oder eines gastierenden Zirkus verwendet wurde, wird es seit einiger Zeit in aller Regel nicht mehr genutzt. Vielmehr stellt seine Verwertung für den Botanischen Garten mittlerweile einen Kostenfaktor dar. Deshalb sollte im Rahmen eines einjährigen Vorversuchs untersucht werden, inwieweit sich das aus dem Heu gewonnene Saatgut zur Anlage blumenreicher Wiesen an geeigneten Standorten im Berliner Stadtgebiet eignet. Auf diese Weise könnte dieses unter ästhetischen wie naturschutzfachlichen Aspekten wertvolle Mahdgut einer auch unter ökonomischen Gesichtspunkten sinnvollen Verwendung zugeführt werden.

3. Methodik

Im Sommer 2006 wurden im Botanischen Garten Glatthaferwiesen der *Ranunculus acris*-Ausbildung („Hahnenfußwiese“) auf einer Fläche von ca. 380 m² und der *Salvia pratensis*-Ausbildung („Salbeiwiese“) auf einer Fläche von ca. 470 m² gemäht. Der erste Schnitt erfolgte am 23.06.06 mit der Sense, der zweite Schnitt am 06.07.06 („Hahnenfußwiese“) bzw. am 11.07.06 („Salbeiwiese“) mit einem Balkenmäher. Die „Hahnenfußwiese“ wurde noch einmal am 21.07.06 letztmalig mit dem Balkenmäher beerntet.

Das getrocknete Heu wurde gedroschen. Das gewonnene Saatgut wurde grob gereinigt, enthielt aber noch Reste von Pflanzenteilen. Insgesamt konnten 4,6 kg Salbeiwiesensaatgut und 3,6 kg Hahnenfußwiesensaatgut gewonnen werden. Für weitere Zwecke wurden je 0,6 kg zurückbehalten. Die Aussaatmenge betrug für die *Ranunculus acris*-Ausbildung ca. 37,5 g/m², für die *Salvia pratensis*-Ausbildung ca. 50 g/m². Das Saatgut wurde Anfang August 2006 im Botanischen Garten auf jeweils 4 Versuchsflächen der Größe 4 x 5 m ausgebracht. Zusammen mit 4 Kontrollflächen ohne Einsaat ergaben sich 12 Versuchsflächen (Abb. 1). Bei den Flächen handelte es sich um ehemaliges Gartenland, das den Mitarbeitern des Botanischen Gartens bis kurz vor Versuchsbeginn zur privaten Nutzung überlassen war. Der Boden wurde vor Ausbringung des Saatgutes gepflügt, gefräst und glatt geharkt.

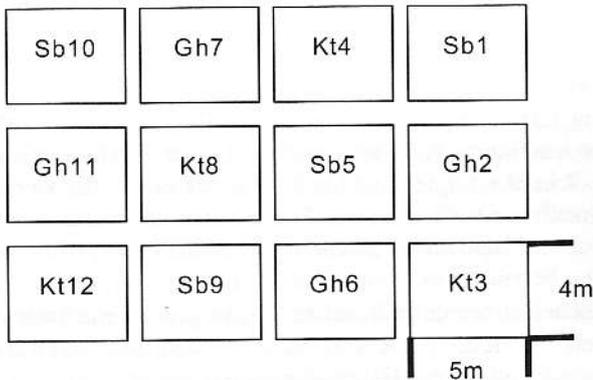


Abb. 1: Anordnung und Größe der Versuchsflächen. Gh: Probeflächen der *Ranunculus acris*-Ausbildung, Sb: Probeflächen der *Salvia pratensis*-Ausbildung, Kt: Kontrollflächen; Foto: Peschel, 09.09.2006.

Alle Versuchsflächen wurden Mitte September 2006 und Ende Mai 2007 hinsichtlich ihrer Artenzusammensetzung qualitativ untersucht, d. h. es wurden alle auftretenden Arten notiert. Die Flächen wurden Anfang November 2006 und Ende August 2007 einmalig gemäht. Die Versuchsflächen Sb10, Gh7 und Kt8 wurden aufgrund sehr starken Aufwuchses von *Galinsoga parviflora* bzw. *G. ciliata* erstmalig 6 Wochen nach der Mahdgutübertragung (Mitte September 2006) abgemäht, um den Effekt dieser Maßnahme zu überprüfen.

Die Erfassung und Analyse der bodenkundlichen Parameter erfolgte für jede Versuchsfläche durch 4 Bodenproben in einer Tiefe von 0-10 cm mittels eines

Stechzylinders. Die Mischproben wurden von der LUFA Nord-West auf die Parameter pH (CaCl_2), Ammonium ($\text{NH}_4^+\text{-N}$), Nitrat ($\text{NO}_3^-\text{-N}$), Phosphat (P_2O_5) und Kalium (K_2O) untersucht.

Die Diasporenbestimmung erfolgte mit Hilfe eines Samenbestimmungsbuches (BROUWER & STÄHLIN 1975) sowie durch den Vergleich mit Referenzmaterial des Index Seminum (2006) und einer Referenzsammlung des Instituts für Ökologie der TU Berlin.

4. Ergebnisse

Abbildung 2 zeigt die Anteile der auf den je 4 Empfängerflächen nachgewiesenen Arten der beiden Glatthaferwiesentypen, aufgeschlüsselt nach drei Artengruppen. Von 39 potentiell von der Spenderfläche der *Ranunculus acris*-Ausbildung übertragbaren Arten konnten insgesamt 17 Arten (= 43,6 %) auf den Versuchflächen nachgewiesen werden. Dies entspricht einem Anteil von 38,6 % aller 44 Arten, die auf den Empfängerflächen nachgewiesen wurden. Der weitaus größere Teil, nämlich knapp zwei Drittel aller Arten (= 61,4 %) auf den Versuchflächen stammte nicht aus dem Spenderreservoir. Diese 27 Arten setzen sich vor allem aus Ruderal- und Segetalarten (43,2 %) und zu einem kleineren Teil aus Wiesenarten (18,2 %) zusammen. 3 Taxa konnten nur bis zur Gattung bestimmt werden. Sie wurden nicht in die Auswertung einbezogen.

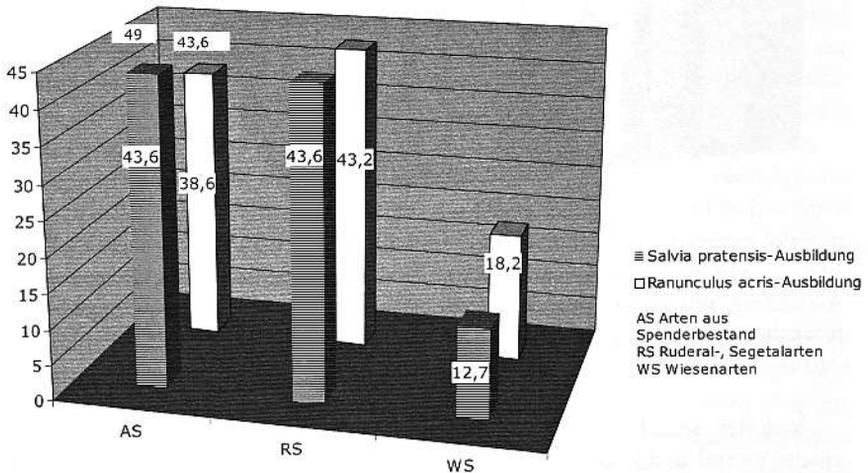


Abb. 2: Prozentuale Anteile der auf den Empfängerflächen nachgewiesenen Arten der *Ranunculus acris*-Ausbildung und der *Salvia pratensis*-Ausbildung, aufgeschlüsselt nach Artengruppen. Angaben am Kopf der Säulendiagramme: Anteile der von den Spenderflächen übertragenen Arten, bezogen auf alle potentiell übertragbaren Arten (*Ranunculus acris*-Ausbildung $n = 39$, *Salvia pratensis*-Ausbildung $n = 49$).

Von der Spenderfläche der *Salvia pratensis*-Ausbildung konnte ein vergleichsweise größerer Teil der Arten auf den 4 Empfängerflächen dokumentiert werden. Von 49 potentiell übertragbaren Arten wurden 24 (= 49 %) auf die Empfängerflächen übertragen. Der Anteil an der Gesamtartenzahl der Empfängerflächen beträgt damit 43,6 %. Von den insgesamt 55 auf den Empfängerflächen nachgewiesenen Arten stammten 31 Arten (56,3 %) nicht von den Spenderflächen. Von diesen gehören 24 Arten (= 43,6 %) zur Gruppe der Ruderal- und Segetalarten und 7 Arten (= 12,7 %) zur Gruppe der Wiesenarten. 9 Taxa konnten nur bis zur Gattung bestimmt werden. Sie wurden nicht in die Auswertung einbezogen.

Werden diese Ergebnisse nach den einzelnen Versuchsf lächen aufgeschlüsselt, ergibt sich folgendes Bild (Abb. 3 und 4):

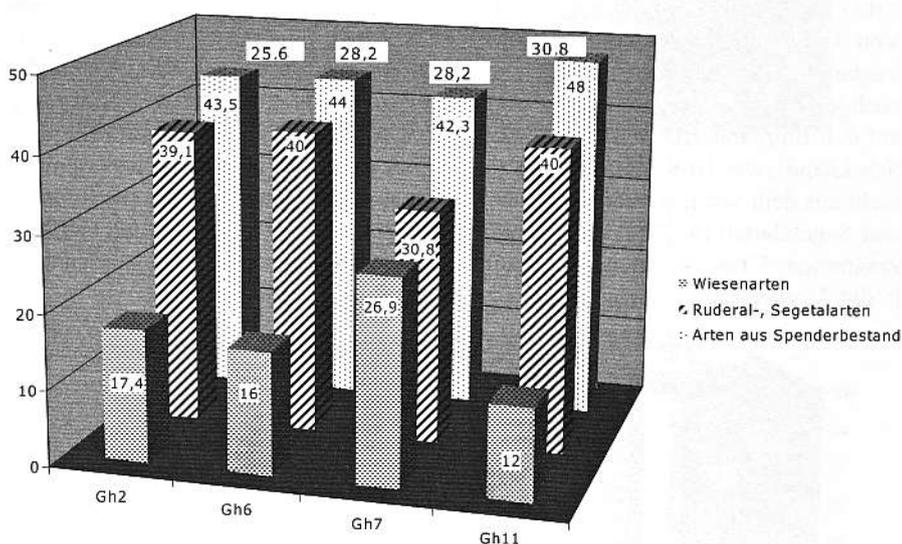


Abb. 3: Artenbestandszusammensetzung der 4 Empfängerflächen der *Ranunculus acris*-Ausbildung, aufgeschlüsselt nach Artengruppen. Angaben am Kopf der Säulendiagramme: prozentualer Anteil der Spenderarten der jeweiligen Empfängerflächen, bezogen auf 39 Arten der Spenderflächen.

Von den Spenderflächen der Ausbildung „Hahnenfußwiese“ konnten zwischen einem Viertel und knapp einem Drittel der Arten auf die 4 Versuchsf lächen übertragen werden (ausgewiesen am Kopf der Säulendiagramme). Die Anteile der erfolgreich übertragenen Arten von der Spenderfläche „Salbeiwiese“ sind auf drei Viertel der Versuchsf lächen höher. Sie bewegen sich etwa zwischen einem Drittel und 43 %.

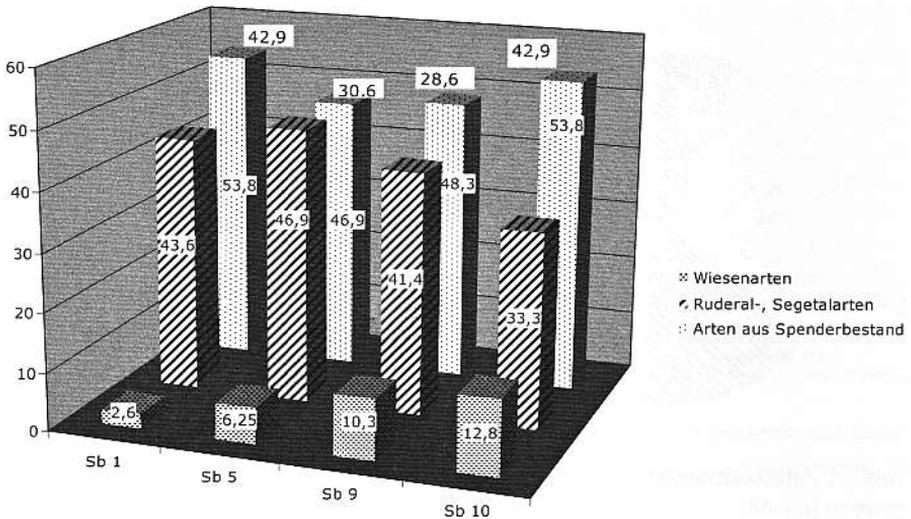


Abb. 4: Artenbestandszusammensetzung der einzelnen Empfängerflächen der *Salvia pratensis*-Ausbildung, aufgeschlüsselt nach Artengruppen. Angaben am Kopf der Säulendiagramme: prozentualer Anteil der Spenderarten der jeweiligen Empfängerflächen, bezogen auf 49 Arten der Spenderflächen.

Betrachtet man die Anteile der neu auf den Empfängerflächen aufgetretenen Wiesenarten, also der Arten, die nicht aus dem Reservoir der Spenderflächen stammen, so schwanken die absoluten Artenzahlen auf den Versuchsflächen der „Hahnenfußwiese“ zwischen 3 und 7. Dies entspricht einem Anteil an der Gesamtartenzahl bis 27 %. Bei den Versuchsflächen für die „Salbeiwiese“ liegen sie lediglich zwischen 1 und 5 Arten und damit auch prozentual erheblich niedriger.

Auffallend ist auf allen Versuchsflächen ein relativ hoher Anteil von Arten der Ruderal- und Segetalvegetation. Der Effekt der frühen Mahd auf den Flächen Sb10 und Gh7 spiegelt sich möglicherweise in einem vergleichsweise niedrigen Wert an Ruderal- und Segetalarten wider. Allerdings scheint sich dies nicht in einem höheren Anteil an übertragenen Spenderarten auszuwirken.

Erstaunlich ist ein Vergleich mit den Kontrollflächen (Abb. 5). Hier wurden 49 Arten festgestellt, von denen knapp zwei Drittel (31 Arten) den Ruderal- und Segetalarten zugeordnet werden können. Ein knappes Drittel (15 Arten) aller auf den Kontrollflächen nachgewiesenen Arten sind jedoch überraschenderweise Spenderarten, d. h. solche Arten, die potentiell aus dem Reservoir der Spenderarten der beiden Glatthaferwiesentypen stammen könnten. Vergleicht man nun die Anteile der Gesamtarten der 4 „*Ranunculus acris*“-Versuchsflächen mit denen der Kontrollflächen, so findet sich ein Fünftel (22,4 %) der Arten dieser Versuchsflächen auch auf den Kontrollflächen. Der Wert für die Arten der „*Salvia pratensis*“-Flächen ist mit 26,5 % sogar noch höher.

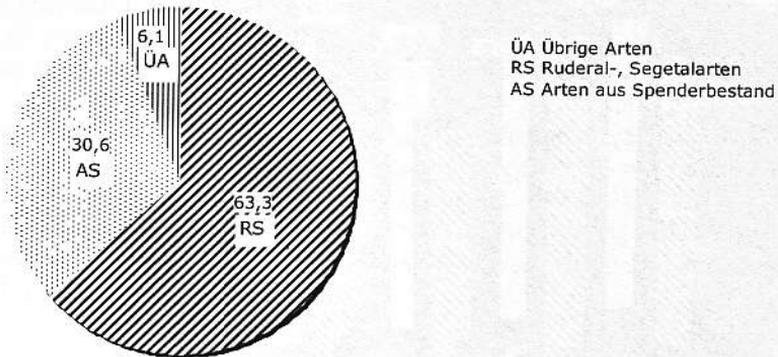


Abb. 5: Artenbestandszusammensetzung der Kontrollflächen, aufgeschlüsselt nach Artengruppen (n = 49).

Um eine Einschätzung des Übertragungserfolges des geernteten Saatguts zu bekommen, wurden dem zurückgehaltenen, nicht ausgesäten Saatgut Stichproben entnommen und hinsichtlich der Artenzusammensetzung untersucht (Abb. 6). Dabei zeigte sich, dass es nicht möglich war, alle Diasporen zu bestimmen. Fast ein Drittel (8) der Sämereien der *Ranunculus acris*-Ausbildung und ein Fünftel (4) der Samen der *Salvia pratensis*-Ausbildung waren nicht näher zu identifizieren. Sie wurden nicht in die weitere Auswertung einbezogen. Die Analyse ergab, dass erstaunlicherweise nur etwas mehr als die Hälfte der Samen des Saatgutes von der der *Ranunculus acris*-Ausbildung von den Arten der Spenderflächen stammte. Diese Arten konnten jedoch alle auf die Empfängerflächen übertragen werden. Im Gegensatz dazu stammten die Samen des von der *Salvia pratensis*-Wiese gewonnenen Saatguts sämtlich von den Arten der Spenderflächen. Hiervon wurden jedoch nur 80 % auf den Empfängerflächen nachgewiesen. Die hohe Rate an Arten, deren Samen nicht von der Spenderfläche der *Ranunculus acris*-Ausbildung stammten, lässt vermuten, dass es zu Abweichungen bei der nicht überwachten Beerntung der vorgesehenen Spenderfläche kam.

Die Bodenuntersuchungen ergaben, dass es sich bei allen Versuchsflächen um einen stark humosen, schwach lehmigen Sandboden handelt. Die pH-Werte liegen zwischen 6,6 und 7,1. Die Stickstoffwerte sind durchgehend auffallend niedrig, wohingegen die Phosphatwerte ausnahmslos sehr hoch liegen. Die Kaliumwerte bewegen sich in einem niedrigen Bereich.

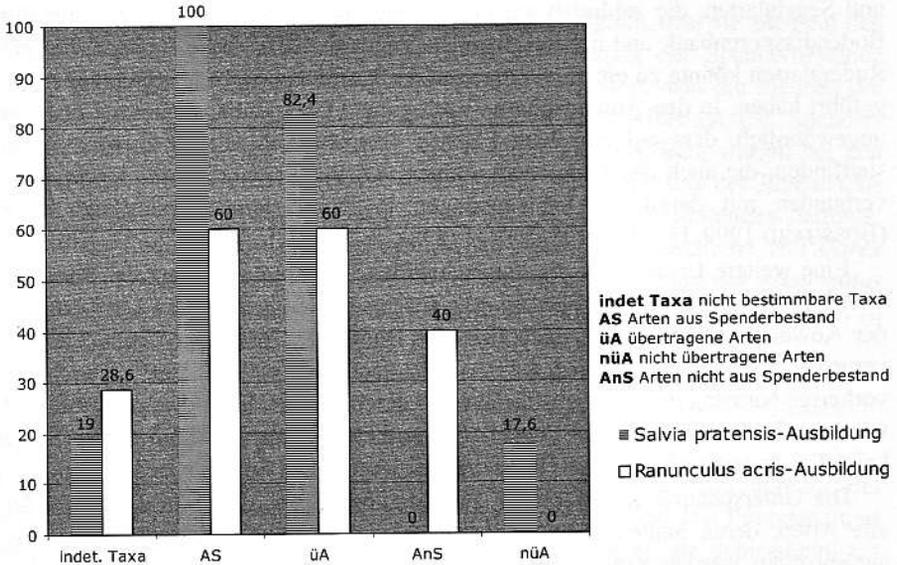


Abb. 6: Ergebnisse der Diasporenuntersuchungen. *Ranunculus acris*-Ausbildung (n = 28), *Salvia pratensis*-Ausbildung (n = 21).

5. Diskussion

Der Vorversuch zeigt, dass es grundsätzlich gelungen ist, Arten der Wiesenflächen durch Mahdgut zu übertragen. Die beiden Ausbildungen zeigen unterschiedliche Ergebnisse hinsichtlich der Quote der erfolgreich übertragenen Spenderarten. Dies gilt sowohl für Unterschiede zwischen den beiden Ausbildungen als auch zwischen den einzelnen Versuchsflächen derselben Ausbildung. Die Erfolgsquoten von 49 bzw. 43 % liegen im Bereich dessen, was als zufriedenstellend angesehen wird (BUCHWALD & TISCHEW April 2008, mdl.).

Die Gründe dafür, dass bestimmte Spenderarten nicht übertragen werden konnten, sind vielfältig. Da die Arten jeweils unterschiedliche Keimraten haben, kann es z. B. bei der Ausbringung von Saatgut aus verschiedenen Wiesentypen mit abweichender Artenzusammensetzung zu unterschiedlichen Übertragungserfolgen kommen (HÖLZEL et al. 2006). Auch der Witterungsverlauf während des Jahres wirkt sich auf Keimraten und Etablierungserfolg aus (WELLS et al. 1981).

In den Untersuchungsflächen dominierten besonders im ersten Jahr kurz nach der Übertragung *Galinsoga ciliata* und *G. parviflora*. Auf einigen Versuchsflächen zeigten sie schon kurze Zeit nach Beginn des Versuchs eine Bedeckung von nahezu 100 %. Mit großer Sicherheit stammen sie – wie auch viele der übrigen Ruderal-

und Segetalarten, die zahlreich auf den Flächen nachgewiesen wurden – aus der Bodendiasporenbank und der umgebenden Vegetation. Die hohe Besatzdichte mit Ruderalarten könnte zu einem verzögerten Auflaufen einzelner übertragener Arten geführt haben. In den Anfangsphasen nach einer Mahdgutübertragung ist es nicht ungewöhnlich, dass auf einzelnen Flächen sehr unterschiedliche Entwicklungen stattfinden, die auch das starke Aufkommen von Spontanvegetation einschließen, verbunden mit deutlichen Schwankungen in der Dominanz einzelner Arten (BOSSHARD 1999, HÖLZEL et al. 2006, LOSVIK & AUSTAD 2002).

Eine weitere Ursache für die unterschiedliche Zusammensetzung der Spenderartenbestände der einzelnen Flächen oder für das Fehlen bestimmter Arten kann in der Abwesenheit von Mykorrhizapilzen im Boden der Empfängerflächen liegen, verursacht durch die Düngung der Versuchsflächen (JOHNSON 1993). Durch die vorherige Nutzung der Versuchsflächen als Gartenland erscheint dies plausibel und wird durch die extrem hohen Phosphatwerte dieser Böden bestätigt. In der Folge kann dies zu unterschiedlichen Raten der Etablierung von Spenderarten führen.

Die Untersuchung der Diasporen zeigt darüber hinaus deutlich, dass nicht für alle Arten, deren Samen geerntet wurden, von einer erfolgreichen Übertragung ausgegangen werden kann. *Briza media* und *Luzula campestris* wurden in den Diasporenproben beider Ausbildungen zahlreich nachgewiesen, konnten aber auf den Versuchsflächen nicht dokumentiert werden. Umgekehrt gibt es Arten, wie *Salvia pratensis* oder *Plantago lanceolata*, die sowohl in den Stichproben als auch auf den Versuchsflächen zahlreich nachgewiesen wurden. Gute Übertragungsraten wurden auch bei *Holcus lanatus*, *Trisetum flavescens*, *Arrhenatherum elatius*, *Poa pratensis*, *Galium album*, *Trifolium pratense*, *Leucanthemum vulgare*, *Ranunculus acris* und *R. bulbosus* erzielt. Ähnliche Ergebnisse zeigen Versuche mit zusammengestellten Saatgutmischungen (MOLDER & SKIRDE 1993).

Das Auftreten von Wiesenarten auf den Versuchsflächen, die nicht aus dem Spenderreservoir stammen, ist vermutlich auf eine Verbreitung von den benachbarten Untersuchungspartellen während des Aussaatvorgangs zurückzuführen. Dies trifft zumindest für die Versuchsflächen der *Ranunculus acris*-Ausbildung zu. Über die Hälfte (62,5 %) der dort auftretenden Wiesenarten sind Bestandteile des Spenderartenreservoirs der *Salvia pratensis*-Ausbildung. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass einige dieser Arten auf die Nachbarflächen gelangten. Diese Annahme wird auch durch die Zusammensetzung der Kontrollflächenbestände gestützt, deren Arten zu über einem Drittel aus den Spenderflächen beider Ausbildungen stammten.

Für das Auftreten von nicht aus dem Spenderbestand stammenden Arten auf den Versuchsflächen der *Salvia pratensis*-Ausbildung gilt diese Vermutung nicht. Keine der Arten ist Bestandteil der *Ranunculus acris*-Ausbildung. Auffallend auf den Versuchsflächen beider Ausbildungen ist das Auftreten von *Rhinanthus alectorolophus*. Diese Art hat sich in den letzten Jahren stark in den Wiesen des

Botanischen Gartens ausgebreitet. Es ist deshalb gut möglich, dass sie auch auf den Spenderflächen vertreten ist, aber bei der Artenerfassung der Spenderbestände nicht nachgewiesen wurde. Eine weitere Ursache kann sein, dass die Flächen der vegetationskundlich-floristischen Erfassung und die Ernteflächen der Spenderbestände nicht deckungsgleich waren. Dies würde auch erklären, warum bei den Diasporenuntersuchungen nur etwas mehr als die Hälfte der aus der *Ranunculus acris*-Ausbildung gewonnenen Samen von Arten des Spenderbestandes stammte. Allerdings sind alle dort neu nachgewiesenen Arten (mit Ausnahme von *Carex muricata* agg.) regelmäßige Bestandteile in den meisten Wiesen der *Ranunculus acris*-Ausbildung des Botanischen Gartens, wie die langjährigen Beobachtungen zu Artenbestand und Vegetation belegen (PESCHEL & ROHNER 2000, 2001).

6. Schlussfolgerungen und Ausblick

Die Wiesen im Botanischen Garten Berlin-Dahlem sind mehr als 100 Jahre alt. Bei den zahlreichen hier vorkommenden einheimischen Arten (ca. 350 Pflanzenarten) ist deshalb von einer Etablierung auszugehen – sie können als gebietsheimisch betrachtet werden. Die Bestände zeichnen sich durch standörtliche Vielfalt und Anpassung an die Klimabedingungen aus, gleichzeitig unterliegen sie nicht den starken Nutzungseinflüssen vieler vergleichbar großer Parkanlagen im Stadtgebiet. Durch die langjährigen Untersuchungen von Vegetation und Flora der Wiesen des Botanischen Gartens liegen umfangreiche Daten zu den Wiesentypen und ihrer Artausstattung vor, ebenso einige bodenkundliche Untersuchungen (GRAF & ROHNER 1984).

Zur Neuanlage von Wiesen im Berliner Stadtgebiet ist das Mahdgut des Botanischen Gartens vor allem für frische bis trockene Standorte geeignet. Es kann entweder als Heu oder als Heudrusch verwendet werden. Bei dem Aussaatversuch zeigte sich, dass z. B. bei den auffälligen bzw. bunt blühenden Arten *Salvia pratensis*, *Trifolium pratense*, *Leucanthemum vulgare*, *Ranunculus acris* und *R. bulbosus* durchaus ein guter Übertragungserfolg zu verzeichnen war. Ebenso besteht die Möglichkeit, einzelne Arten gezielt zu beernten und auf den Auswahlflächen auszubringen bzw. den Heudrusch vor der Aussaat anzureichern. Das Mahdgut kann im Botanischen Garten unter sehr gut kontrollierbaren Bedingungen gewonnen werden. Fachkräfte für die gärtnerischen Arbeiten und zur wissenschaftlichen Betreuung können aus dem Botanischen Garten/Botanischen Museum in die Projektbegleitung einbezogen werden.

Entscheidend für den nachhaltigen Erfolg der Anlage einer neuen Wiese ist neben der Auswahl einer geeigneten Fläche die fachgerechte Wiesenpflege. In erster Linie bedeutet das eine mindestens einmalige Mahd pro Jahr und eine nur extensive Nutzung (keine Liegewiese, Spiel-, Bolzplatz o. ä.). Deshalb muss die potentielle (Brach-)Fläche entsprechend ausgewählt und Geld für längerfristige

Pflegemaßnahmen zur Verfügung gestellt werden. Möglicherweise können die anfallenden Kosten aus Mitteln von Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen im Land Berlin abgedeckt werden.

Langfristig wäre anzustreben, ein Wiesenkataster mit potenziellen Spenderflächen inklusive deren Standortgegebenheiten und Artenbestand zu erstellen, in das neben den Flächen des Botanischen Gartens weitere geeignete Bestände in Berlin einschließlich der Randbereiche zu Brandenburg aufgenommen werden.

Danksagung

Die Verfasser danken der Leitung des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem für die Unterstützung des Vorversuchs. Insbesondere möchten wir uns bei den Reviergärtnern THOMAS MAAK und THOMAS DÜRBYE, bei Prof. Dr. ALBRECHT-DIETER STEVENS sowie Frau Gärtnermeisterin ULRIKE LOHMANN für die Anlage der Versuchsflächen, die Samenernte und die weitere, sehr kooperative Begleitung des Versuchs bedanken.

Literatur

- BOSSHARD, A. 1999: Renaturierung artenreicher Wiesen auf nährstoffreichen Böden. Ein Beitrag zur Optimierung der ökologischen Aufwertung der Kulturlandschaft und zum Verständnis mesischer Wiesen-Ökosysteme. – Diss. Bot. 303.
- BROCKMANN, K., KÖHLER, M., ROHNER, M.-S. & S. STERN 1982: Wiesen im Botanischen Garten Berlin-Dahlem – eine floristisch-vegetationskundliche Kartierung. – Vervielf. Mskr., Inst. f. Ökologie d. TU Berlin.
- BROUWER, W. & A. STÄHLIN 1975: Handbuch der Samenkunde. – 2. Aufl., Frankfurt a. M.
- BRUELHEIDE, H. & T. FLINTROP 2000: Evaluating the transplantation of a meadow in the Harz Mountains, Germany. – Biol. Conserv. 92: 109-120.
- FARTMANN, T. 1997: Die Vegetation der Trockenrasen und des Feuchtgrünlandes im Naturpark Märkische Schweiz (Ostbrandenburg). – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 130: 43-78.
- GRAF, A. & M.-S. ROHNER 1984: Wiesen im Botanischen Garten Dahlem – eine floristische, vegetations- und bodenkundliche Kartierung. – Verh. Berliner Bot. Ver. 3: 3-23.
- HÖLZEL, N., BISSELS, S., DONATH, T. W., HANDKE, K., HARNISCH, M. & A. OTTE 2006: Renaturierung von Stromtalwiesen am hessischen Oberrhein. Ergebnisse eines F+E-Vorhabens des Bundesamtes für Naturschutz. – Naturschutz u. biologische Vielfalt 31.
- Index Seminum, 2006: Index seminum anno 2005 collectorum quae Hortus Botanicus Berolino-Dahlemensis pro mutua commutatione offert. – Botanischer Garten Berlin-Dahlem.
- JOHNSON, N. C. 1993: Can fertilization of soil select less mutualistic mycorrhizae? – Ecol. Appl. 3: 749-757.
- KIRMER, A. & S. TISCHEW 2006: Handbuch Naturnahe Begrünung von Rohböden. – Wiesbaden.
- LOSVIK, M. H. & I. AUSTAD 2002: Species introduction through seeds from an old, species-rich hay meadow: Effects of management. – Appl. Veg. Sci. 5: 185-194.

- MOLDER, F. & W. SKIRDE 1993: Entwicklung und Bestandsdynamik artenreicher Ansaaten. – Natur u. Landsch. 68: 173-180.
- PASSARGE, H. 1964: Die Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. – Pflanzensoz. 13. Jena.
- PESCHEL, T. & M.-S. ROHNER 2000: Die Vegetationsentwicklung der Wiesen des Botanischen Gartens in Berlin-Dahlem. Untersuchungen von 1981–1999. – Mskr., Inst. f. Ökologie d. TU Berlin.
- PESCHEL, T. & M.-S. ROHNER 2001: Die Vegetationsentwicklung der Wiesen des Botanischen Gartens in Berlin-Dahlem zwischen 1981 und 1999. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 134: 5-30.
- WELLS, T., BELL, S. & A. FROST 1981: Creating attractive grasslands using native plant species. – Nature Conservancy Council (Hrsg.), Shrewsbury.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Tim Peschel
Herderstr. 10
D-12163 Berlin

Dipl.-Ing. Maria-Sofie Rohner
Totilastr. 21
D-12103 Berlin

Eingang des Manuskriptes am 17.05.2008, endgültig angenommen am 22.07.2008.