Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

Band: 118 (1994)

Artikel: Entwicklung und Beurteilung von Ansaatmischungen für Wanderbrachen = Development and assessment of seed mixtures for wandering fallows

Autor: Ramseier, Dieter

Kapitel: 3: Ergebnisse

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-308982

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

3. ERGEBNISSE

3.1. AUSWAHL DER ARTEN, MISCHUNGSZUSAMMENSETZUNG

3.1.1. Konkurrenz- und Reihenversuche

Da die Versuche zur Artenauswahl den Charakter eines 'Screenings' hatten, werden die Ergebnisse hier nur summarisch wiedergegeben.
Es sei darauf hingewiesen, dass bei diesen Versuchen zur Vorauswahl der Arten jeweils nur 1-3 Wiederholungen gemacht wurden und auch nur 2 Bodentypen berücksichtigt wurden (eine leicht saure und eine leicht basische Braunerde auf der Versuchsstation Hodlete resp. auf dem Egghof). Es ist daher durchaus möglich, dass die eine oder andere Art zu Unrecht aus der Liste der Anwärter auf einen Platz in der Wanderbrachemischung gestrichen wurde, wenn z.B. eine Art selektiv häufig gefressen wurde. Gerade Schnecken können durch Frass der Keimlinge einen erheblichen Einfluss auf die Zusammensetzung von Unkrautbeständen ausüben (EDWARDS 1987).

- Arten, welche sich als **sehr konkurrenzstark** erwiesen (es konnten sich bei 1000 Diasporen m^{-2} praktisch keine andern Arten mehr entwickeln):
  Centaurea cyanus, Crepis biennis, Trifolium pratense, T. repens.
- Arten, welche **konkurrenzstark** waren (sie hatten einen Biomasseanteil von mindestens 50%, andere Arten konnten sich im Bestand halten):
  Achillea millefolium, Bromus erectus, B. secalinus, Chrysanthemum leucanthemum, Daucus carota, Echium vulgare, Festuca ovina, F. rubra, Hypericum perforatum, Onobrychis viciifolia, Pastinaca sativa, Scabiosa columbaria.
- Arten, welche bei **Reihensaat gut** kamen, jedoch auf den **Konkurrenzflächen nicht** bestehen konnten:
  *Adonis aestivalis, Anthemis arvensis, Anthyllis vulneraria, Barbarea vulgaris, Calendula arvensis, Cardamine pratensis, Carum carvi, Centaurea scabiosa, Epilobium hirsutum (*diese Art kam dann aber später spontan auf zwei Versuchsflächen), *Hieracium aurantiacum, Lychnis flos-cuculi, Papaver argemone, P. rhoeas, Pimpinella saxifraga, Saponaria officinalis, Scandix pecten-veneris, Silene nutans, Spergula arvensis, Verbascum densiflorum, Verbena officinalis.*

Papaver rhoeas wurde trotz der Einteilung in diese Gruppe in die Mischung aufgenommen. Die Diasporen von *Papaver rhoeas* sind klein (Masse = 0.11 mg) und die Keimprozente meist gering. Da bei dem gewählten Versuchsansatz generell 1000 Diasporen pro m^2 ausgesät wurden, war dies für *Papaver* wenig, für andere Arten jedoch eher viel. Daher konnte diese Art trotz geringer Abundanz bei den Konkurrenzversuchen in den Mischungen bei entsprechender Aussaatdichte erfolgreich sein.

- Arten, welche bei **Reihen- und Konkurrenzversuchen geringe** Keimraten oder Wuchsleistungen zeigten:
  Anagallis coerulea, Betonica officinalis, Chaerophyllum hirsutum, Cynoglossum officinale, Digitalis lutea, Erysimum cheiranthoides, Helianthemum nummularium, Knautia arvensis, Lathyrus pratense, Reseda lutea, Silene dioeca, S. vulgaris.
  Knautia arvensis gedieh weder bei den Reihen- noch bei den Konkurrenzversuchen gut, bewährte sich dann aber trotzdem in den Mischungen.
- Arten, welche bei den **Konkurrenzversuchen noch bestehen** konnten, jedoch **in den Mischungen untergingen** (siehe 3.1.2):
  Anchusa arvensis, Geranium pratense, Hieracium pilosella, Lathyrus aphaca, Lithospermum arvense, Lotus corniculatus, Potentilla argentea, Salvia pratensis.
- Arten, welche leicht **zu dominant** werden können und deshalb nicht in die Mischungen aufgenommen wurden resp. wieder daraus gestrichen wurden:
  Artemisia vulgaris, Sanguisorba minor, Trifolium pratense, T. repens, Tripleurospermum inodorum.
- Arten, welche gut wuchsen, aber aus andern Gründen nicht in die Mischung genommen wurden:
  Rhinanthus alectorolophus (kann als Halbparasit auch Getreide befallen), *Medicago lupulina* (N-Eintrag durch Rhizobien in Ackerflächen unerwünscht), *Prunella vulgaris* (zu wenig Saatgut), *Cannabis sativa, Papaver somniferum.*

3.1.2. Mischungen und Aussaatdichte

Da zunächst wenig Erfahrungen mit Mischungen bestanden, wurden aus heutiger Sicht 'extreme' Mischungen zusammengestellt, welche einseitige Bestände zur Folge hatten. Durch diese Mischungen und Aussaatdichten waren jedoch Beobachtungen möglich, welche in den späteren Jahren mit den

ausgewogeneren Mischungen nicht mehr gemacht werden konnten: bei einer Mischung, in welcher *Sanguisorba minor* und *Daucus carota* vorhanden waren, bildete *D. carota* bei einer Aussaatdichte von 1 g m^{-2} und 3 g m^{-2} (der Gesamtmischung) im folgenden Herbst einen sehr dichten Bestand (70-75% Deckung). Bei 9 g m^{-2} waren jedoch nur vereinzelte Exemplare von *D. carota* zu finden (5% Deckung), obwohl 3 resp. 9 Mal soviele *D. carota*-Samen wie bei den andern beiden Dichten ausgebracht wurden. Die Erklärung liegt darin, dass *S. minor* etwas schneller als *D. carota* auflief und nur bei 9 g m^{-2} dicht genug war, um deren Entwicklung massiv zu hemmen.
Mischungen nur mit Segetalarten entwickelten sich gut im ersten Jahr, im zweiten Jahr jedoch wurden die eingesäten Arten meist von spontan auflaufenden Arten verdrängt, vor allem von *Agropyron repens* und *Rumex obtusifolius*.
Mischungen nur mit Wiesen- und Ruderalarten hatten eine geringe Blütendichte im ersten Jahr und blühten erst im zweiten Jahr intensiv. Bei den Mischungen mit Wiesen- und Ruderalarten sowie Segetalarten waren die annuellen Arten im ersten Jahr durch die Rosetten der biennen und perennierenden Arten nicht behindert, letztere jedoch entwickelten sich etwas weniger gut als Mischungen ohne annuelle Arten.
Die Zusammensetzung der bis zu den Hauptversuchen entwickelten Mischungen ist aus Tab. 8 ersichtlich.

3.1.3. Aussaatzeitpunkt

Im allgemeinen entwickelten sich die Segmente der Wanderbrachen, welche von Oktober bis Mai angesät wurden, recht artenvielfältig. Probleme mit Maisunkräutern (*Amaranthus retroflexus, Chenopodium album*) traten bei Ansaaten im Frühling verstärkt auf.
Bei Ansaaten im Juli und im August keimten viele Samen nicht oder die Keimlinge vertrockneten. Exemplare annueller Arten, welche sich doch etablieren konnten, bildeten meist noch im selben Jahr ein paar wenige Blüten und starben dann ab, so die für Wanderbrachen wichtigen *Centaurea cyanus* und *Agrostemma githago*. Ihr Beitrag zur Nektar-, Pollen- und Samenproduktion blieb damit gering.
Bei Ansaaten im September wurde *Agrostemma* noch ca. 40 cm hoch und starb dann im Winter ab ohne zu blühen. Dies ist unerwünscht.
Bei den Ansaaten im Oktober keimten zwar nicht mehr viele Samen im Herbst. Daher überwinterte der Boden ziemlich ungedeckt, wodurch evtl. der

Tab. 8. Für die Versuche verwendete Diasporenmischungen sowie ungefähre Anzahl der auf die neuen Flächen gebrachte Diasporen bei Schnittgutübertragung.
Seed-mixtures used for the experiments and approximate number of propagules brought to the new plots by transfer of cut infructescences.
Mischung **D** - *seed mixture **D***: überall verwendet - *applied everywhere;* 'Individuelle' Mischungen - *'individual' mixture:* **H**: für Brüederhof - *for Brüederhof*, **I**: für Egghof - *for Egghof*, **K**: für Nidereien und Tannerai - *for Nidereien and Tannerai*, **L**: für Zelgli - *for Zelgli;* **Swe:** Schnittgutübertragung$_{wenig}$ - *few infructescences transferred*, **Svi:** Schnittgutübertragung$_{viel}$ - *many infructescences transferred.*

	Masse [mg Diasp.$^{-1}$]	Masse [mg m^{-2}]	Anzahl Diasporen m^{-2}						
		D	**D**	**H**	**I**	**K**	**L**	**Swe**	**Svi**
Achillea millefolium	0.15	6.6	44	44	132	132	220	250	1250
Agrostemma githago	13.0	130	10	8	10	12	6	6	32
Arctium lappa	10.2	60.2	5.9	4	6	6	6	12	60
Bupleurum rotundifolium	2.83			10	10	10	10		
Centaurea cyanus	4.30	43.0	10	10	15	15	10	55	110
Centaurea jacea	2.64	79.2	30	30	20	20	30	20	100
Chrysanthemum leucanth.	0.90	9.0	10	10	20	10	20	10[1)]	10[1)]
Cichorium intybus	1.37	20.6	15	30	30	30	30	80	400
Crepis biennis	1.08			20	20	20	20		
Daucus carota	1.09	21.8	20	10	50	20	30	50	500
Delphinium consolida	0.91			50	50	50	50		
Dipsacus silvester	3.14	15.7	5	3	5	5	5	100	1500
Echium vulgare	2.92	14.6	5	5	20	5	5	120	360
Fagopyrum vulgare	26.7	16.0	0.6	3	3	3	3		
Galeopsis angustifolia	0.15	8.0	55	100	100	100	100	12	25
Hypericum perforatum	0.12	30.0	250	250	500	250	500	1300	6500
Knautia arvensis	6.04	64.0	10.6	20	20	20	20	22	110
Legousia speculum-veneris	0.42	4.2	10	50	50	100	200	10[1)]	10[1)]
Leontodon hispidus	1.27	12.7	10	20	10	20	30	10[1)]	10[1)]
Linaria vulgaris	0.21	4.2	20	50	50	50	50	20[1)]	20[1)]
Melilotus albus	1.90	9.5	5	10	5	10	5	5[1)]	5[1)]
Onobrychis viciifolia	18.90	94.5	5	5	5	5	5	5[1)]	5[1)]
Papaver dubium	0.14	14.0	100	300	300	300	300		
Papaver rhoeas	0.11	33.0	300	600	300	600	300	130	660
Pastinaca sativa	7.09	70.9	10	30	5	10	10	25	120
Prunella vulgaris	0.67	8.0	12						
Ranunculus arvensis	15.5			10	10	10	10		
Scabiosa columbaria	1.37	4.0	2.9	30	30	30	30	16	80
Silene alba	0.70	105	150	200	200	200	150	80	200
Silene noctiflora	1.29	90.3	70	100	100	100	100		
Tragopogon orientalis	7.37	147	20	10	10	10	10	20[1)]	20[1)]
Vaccaria pyramidata	9.04	39.8	4.4	10	10	10	10	8	40
Summe		1156	1190.2	2032	2096	2163	2275	2300	12000

[1)] keine Schnittgutübertragung, sondern Nachsaat mit im Vorjahr geernteten Diasporen

Nährstoffauswaschung (vor allem NO_3^-) Vorschub geleistet wurde. Dafür entwickelten sich diese Flächen am artenvielfältigsten und mit der grössten Blütendeckung. Deshalb wurde der Schwerpunkt der Aussaaten mit den Mischungen D, H, I, K und L sowie der Brachlegung der nicht eingesäten Segmente auf Anfang Oktober gelegt. Die Mischung D wurde zusätzlich Anfang Mai angesät.

3.1.4. Antreten der Aussaaten

Antreten der Aussaaten mit Holzbrettchen an den Füssen hatte zum Teil keinen, zum Teil einen positiven Einfluss auf den Saataufgang, nie aber waren die angetretenen Flächen schlechter als die nicht angetretenen. Daher wurden für die Hauptversuche die Diasporen immer angetreten. Da das Antreten etwa dem Walzen entspricht, wird für die Praxis ausser bei nassen Bodenverhältnissen Walzen empfohlen.

3.2. TEST DER WANDERBRACHEMISCHUNGEN

3.2.1. Spontane Arten

3.2.1.1. Artenzahlen

Auf allen 5 Versuchswanderbrachen wurden insgesamt 159 spontan auflaufende Arten erfasst. Auf den näher untersuchten Flächen (je 32 Segmente à 7.56 m^2 auf den 5 Wanderbrachen) waren es 130 Arten: im ersten Jahr 93 und im zweiten Jahr 109 Arten. Somit blühten 72 Arten in beiden Jahren, 21 Arten nur im 1. Jahr und 37 Arten nur im 2. Jahr. Die angesäten Arten sind hier nicht mitenthalten, auch wenn sie ebenfalls spontan aufgelaufen sind, da es nicht möglich war, sicher zu unterscheiden, ob die Pflanzen aus Samen des Samenvorrates im Boden oder der Ansaaten entstanden.
Die Anzahl aller spontan auflaufenden Arten war auf dem Egghof mit 85 Arten (höchste Artenzahl) doppelt so hoch wie im Zelgli mit 42 Arten (kleinste Artenzahl, Tab. 9). Diese Artenzahlen beziehen sich auf die Gesamtfläche einer Wanderbrache von 32 mal die Fläche eines Segments von 7.56 m^2 = 242 m^2. Wenn die Fläche eines Segments betrachtet wird, so ist die mittlere Artenzahl auf dem Egghof mit 29.0 beinahe dreimal so hoch wie im Zelgli mit 10.8. Dieses Verhältnis bleibt ungefähr gewahrt, wenn das erste und das

Tab. 9. Artenzahlen auf den Wanderbrachen (242 m^2 untersuchte Fläche) und Mittelwerte der Artenzahlen auf den einzelnen Segmenten im 1.und im 2. Jahr. Eingesät wurden insgesamt 32 Arten.
Total number of species in each wandering fallow and mean number of species in the different segments, for both spontaneously occurring and sown species.

	Brüederhof		Egghof		Nidereien		Tannerai		Zelgli	
	1.J.	2.J.	1.J	2.J.	1.J	2.J	1.J.	2.J.	1.J.	2.J.
Anzahl spontaner Arten										
auf 242 m^2	48	42	65	59	46	57	34	42	25	28
1. und 2. Jahr zusammen	59		85		76		53		42	
Mittel der 7.56 m^2-Segmente	14.8	9.0	21.6	15.3	9.6	12.5	10.3	7.5	7.4	5.6
1. und 2. Jahr zusammen	19.3		29.0		18.2		13.8		10.8	
Anzahl eingesäter Arten										
auf 242 m^2	17	25	21	25	19	27	19	24	16	23
1. und 2. Jahr zusammen	30		32		30		29		29	
Mittel der 7.56 m^2-Segmente[1)]	7.6	12.5	10.4	13.7	8.1	13.2	7.7	12.4	8.1	9.7
1. und 2. Jahr zusammen	17.6		19.2		17.8		16.0		13.6	

[1)] nur eingesäte Segmente berücksichtigt (D, D5 und H/I/K/L).

zweite Jahr getrennt betrachtet werden (21.6 : 7.4 und 15.3 : 5.6). Abgesehen von der unter 2.3.3 erwähnten gedrehten Bearbeitungsrichtung im Zelgli liegt dies daran, dass dort bei hohem Nährstoffniveau ein paar Arten auf einigen Quadratmetern dominant werden konnten. Ein paar Meter entfernt war dann eine andere Art dominant. Auf dem Egghof mit geringem Nährstoffniveau war dieses Muster wesentlich kleinflächiger.
Die Artenzahlen spontaner Arten, bezogen auf die ganzen untersuchten Flächen, nahmen auf 3 Wanderbrachen vom ersten zum zweiten Jahr zu, auf 2 Wanderbrachen nahmen sie ab. Wenn man das Mittel der 7.5 m^2- Segmente betrachtet, so nahm die Artenzahl auf 4 der Wanderbrachen ab und auf einer nahm sie zu. Im Tannerai und im Zelgli nahm die Artenzahl bezogen auf die ganze Fläche vom ersten zum zweiten Jahr zu, währenddem sie abnahm wenn sie auf das Mittel der 7.5 m^2-Segmente bezogen wird.

Tab. 10. Aufteilung der Vorkommen nach ökologischen Gruppen im Sinne von LANDOLT (1991). Jedes Vorkommen einer spontanen Art auf einer der 160 Aufnahmen pro Jahr wurde zu der entsprechenden Gruppe gezählt, unabhängig vom Deckungsgrad.
Occurrence of ecological groups according to LANDOLT (1991). Each occurrence of a spontaneously occurring species in one of the 160 surveys per year was mentioned, independently of its coverage.

ökologische Gruppe	Anzahl Vorkommen 1.Jahr	2.Jahr	Änderung
1 Waldpflanzen	54	75	+ 39%
3 Pionierpflanzen niederer Lage	0	1	+ ∞
5 Sumpfpflanzen	55	84	+ 53%
6 Pflanzen magerer (trockener/wechseltr.) Wiesen	2	10	+ 400%
7 Unkraut- oder Ruderalpflanzen	1660	1009	- 39%
8 Fettwiesenpflanzen	235	416	+ 77%
Total	2006	1595	- 20%
Durchschnitt pro Aufnahme	12.5	10.0	- 20%

3.2.1.2 Artenzahlen nach ökologischen Gruppen

Von den spontan auflaufenden Arten dominierten die Unkraut- und Ruderalarten klar (Tab. 10), wobei sie vom ersten zum zweiten Jahr anteilmässig von 83 auf 60% zurückgingen. Demgegenüber nahmen vor allem die Fettwiesenarten um 77% zu (von 235 auf 416 Vorkommen resp. von 12% auf 26% Anteil).

3.2.1.3. Artenspektrum

Übersicht Gefässkryptogamen und Spermatophyten. Auf den Wanderbrachen kam eine einzige Gefässkryptogamenart vor, nämlich *Equisetum arvense* auf dem Egghof und auf dem Tannerai. Auch die Gymnospermae waren nur durch eine Art vertreten (*Picea excelsa* auf den Nidereien). Von den Monocotyledonen kamen 25 Arten vor, wobei alles *Gramineen* (Tab. 11) waren. Die Dicotyledonen trugen mit 113 Arten am meisten zum Artenreichtum bei. Von diesen waren 9 Strauch- und Baumarten, welche nicht zur Blüte gelangten und damit bei der Auswertung des Blütenangebotes und der Samenproduktion nicht berücksichtigt wurden. Sie sind in Tab. 11 am Schluss aufgeführt.
Ausserhalb der eigentlichen Aufnahmeflächen, aber immer noch auf den Wanderbrachen, kamen zusätzlich 4 Monocotyledonenarten (1 *Juncaceae* und 3 *Gramineae*) und 15 Dicotyledonenarten vor.

Tab. 11. Stetigkeit der spontanen Arten auf den Versuchswanderbrachen im ersten (Kleinbuchstaben) und im zweiten Jahr (Grossbuchstaben). Abkürzungen der Versuchsflächen siehe Seite 4.
Steadiness of the spontaneously occurring species in the experimental wandering fallows in the first year (small letters) and in the second year (capital letters). Abbreviations see p. 4.
Ökologische Gruppen (**G**) nach LANDOLT (1991) - *ecological groups according to LANDOLT (1991)*: **1** Waldpflanzen - *forest species*, **3** Pionierpflanzen niederer Lagen - *lowland pioneer species,* **5** Sumpfpflanzen - *wetland species*, **6** Pflanzen magerer (trockener oder wechseltrockener) Wiesen - *species of dry meadows poor in nutrients*, **7** Unkraut- oder Ruderalpflanzen - *weeds and ruderals*, **8** Fettwiesenpflanzen - *species of rich meadows*. Gefährdung nach LANDOLT (1991): **E** stark gefährdet - *endangered*, **V** gefährdet -*vulnerable*, **U** nicht gefährdet - *not endangered*. Regionen: **S** Schweiz - *Switzerland*, **J** Nordjura - *northern Jura*, **O** östliches Mittelland - *eastern Swiss Mittelland*.

	G	Gefährd.			Stetigkeit [%]									
		S	**J**	**O**	**b**	**B**	**e**	**E**	**n**	**N**	**t**	**T**	**z**	**Z**
POACEAE														
Echinochloa crus-galli	7	U	U	U	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Setaria glauca	7	U	U	U	0	0	13	3	44	19	0	0	0	0
Agrostis spica-venti	7	U	U	U	0	0	16	3	100	47	100	56	50	6
Agrostis stolonifera	5	U	U	U	0	0	0	0	9	31	0	0	0	0
Alopecurus myosuroides	7	U	U	U	19	3	0	0	0	0	0	0	100	88
Alopecurus pratensis	8	U	U	U	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Phleum pratense	8	U	U	U	0	0	50	69	0	0	0	0	0	3
Cynosurus cristatus	8	U	U	U	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Holcus lanatus	8	U	U	U	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
Arrhenatherum elatius	8	U	U	U	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Avena sativa					0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Trisetum flavescens	8	U	U	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Dactylis glomerata	8	U	U	U	9	19	0	22	0	6	0	0	0	0
Poa annua	7	U	U	U	19	0	53	0	47	0	41	0	0	0
Poa trivialis	8	U	U	U	25	63	3	34	0	13	0	41	31	38
Poa pratensis	8	U	U	U	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Festuca pratensis	8	U	U	U	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0
Festuca arundinacea	5	U	U	U	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Festuca ovina	6	U	U	U	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
Lolium perenne	8	U	U	U	9	0	16	25	0	9	6	0	0	0
Lolium multiflorum	8	U	U	U	69	53	31	13	0	6	38	66	0	0
Agropyron caninum	1	U	U	U	66	84	0	34	28	41	0	0	0	0
Agropyron repens	7	U	U	U	0	0	6	0	0	0	6	9	0	22
Triticum vulgare					16	0	0	0	16	0	0	0	53	16
Hordeum vulgare					6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POLYGONACEAE														
Rumex acetosella	7	U	V	V	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Polygonum convolvulus	7	U	U	U	100	3	34	0	0	3	16	0	9	0
Polygonum aviculare	7	U	U	U	19	3	84	0	6	6	34	0	13	0
Polygonum hydropiper	7	U	U	U	0	0	6	0	56	31	25	13	0	0
Polygonum mite	7	U	U	U	0	0	0	0	6	9	0	0	0	0
Polygonum minus	7	U	E	V	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Polygonum amphibium	5	U	U	V	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Polygonum persicaria	7	U	U	U	66	0	6	0	38	6	63	13	9	3
CHENOPODIACEAE														
Chenopodium polyspermum	7	U	U	U	3	0	0	0	6	0	9	0	3	0

Tab.11. (Forts. - *continued*)

		S	J	O	b	B	e	E	n	N	t	T	z	Z
Chenopodium album	7	U	U	U	3	0	16	0	9	0	3	0	9	0
Atriplex patula	7	U	U	U	0	0	72	13	0	0	0	0	19	3
AMARANTHACEAE														
Amaranthus retroflexus	7	U	U	U	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0
CARYOPHYLLACEAE														
Stellaria media	7	U	U	U	59	0	34	66	63	78	6	3	25	0
Cerastium glomeratum	7	U	U	U	0	0	9	0	34	6	0	0	0	0
Cerastium caespitosum	8	U	U	U	66	6	22	75	25	97	0	6	0	0
Arenaria leptoclados	7	V	E	E	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Sagina procumbens	7	U	U	U	0	0	0	69	0	0	0	3	0	0
Sagina apetala	7	V	E	E	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0
Spergula arvensis	7	V	V	V	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0
RANUNCULACEAE														
Ranunculus repens	7	U	U	U	0	19	0	25	0	3	0	3	0	3
Ranunculus friesianus	8	U	U	U	0	3	0	3	0	0	0	0	0	3
FUMARIACEAE														
Fumaria officinalis	7	U	U	U	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0
BRASSICACEAE														
Thlaspi arvense	7	U	U	U	56	0	53	0	3	0	66	19	0	0
Thlaspi perfoliatum	6	U	U	V	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Capsella bursa-pastoris	7	U	U	U	47	13	47	3	19	0	22	0	22	0
Raphanus raphanistrum	7	U	U	U	0	0	75	19	0	0	9	22	0	0
Sinapis arvensis	7	U	U	U	25	0	13	0	0	0	0	0	0	0
Cardamine hirsuta	7	U	U	U	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Rorippa palustris	5	U	V	U	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rorippa silvestris	7	U	U	U	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Arabidopsis thaliana	7	U	U	U	0	0	97	59	0	3	41	44	0	0
ROSACEAE														
Alchemilla arvensis	7	U	V	E	0	0	91	78	0	0	0	3	0	0
FABACEAE														
Trifolium campestre	7	U	U	U	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Trifolium repens	8	U	U	U	13	31	28	22	0	38	0	3	0	0
Trifolium pratense	8	U	U	U	38	56	59	50	6	0	0	3	0	3
Medicago lupulina	8	U	U	U	3	13	9	6	0	0	0	0	0	0
Lotus uliginosus	5	U	V	U	0	0	0	0	9	66	0	0	0	0
Lotus corniculatus	8	U	U	U	0	3	3	3	0	0	0	0	0	3
Vicia hirsuta	7	U	U	U	0	0	3	9	3	63	0	0	0	0
Vicia tetrasperma	7	U	U	V	0	0	75	47	0	66	0	0	0	0
Vicia cracca	8	U	U	U	0	0	22	3	0	0	0	0	0	0
Vicia dumetorum	1	U	U	U	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Vicia segetalis	7	U	U	U	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0
GERANIACEAE														
Geranium dissectum	7	U	U	U	0	0	0	41	0	0	0	0	0	13
OXALIDACEAE														
Oxalis europaea	7	U	U	U	0	0	0	0	3	6	69	47	0	0
EUPHORBIACEAE														
Euphorbia helioscopia	7	U	U	U	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Euphorbia exigua	7	U	U	U	0	0	31	0	0	0	3	0	0	0
HYPERICACEA														
Hypericum humifusum	7	U	U	U	0	0	0	0	0	59	0	0	0	0
VIOLACEAE														
Viola arvensis	7	U	U	U	13	9	63	75	38	31	59	16	0	0

Tab.11. (Forts. - *continued*)

		S	J	O	b	B	e	E	n	N	t	T	z	Z
ONAGRACEAE														
Oenothera biennis	7	U	U	U	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Epilobium parviflorum	5	U	U	U	0	0	3	9	0	13	0	3	0	9
Epilobium hirsutum	5	U	U	U	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
Epilobium palustre	5	U	E	V	0	0	0	0	0	0	0	0	97	63
Epilobium adnatum	7	U	U	U	0	28	3	9	31	22	41	47	100	59
APIACEAE														
Aethusa cynapium	7	U	U	U	0	0	50	0	0	0	47	9	0	0
PRIMULACEAE														
Anagallis arvensis	7	U	U	U	0	0	13	3	9	0	53	28	0	0
Anagallis coerulea	7	U	V	E	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0
GENTIANACEAE														
Centaurium umbellatum	5	U	V	U	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
CONVOLVULACEA														
Convolvulus arvensis	7	U	U	U	38	6	0	0	0	0	0	0	0	0
BORAGINACEAE														
Symphytum officinale	5	U	U	U	38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
Myosotis arvensis	7	U	U	U	6	6	97	97	6	25	50	78	9	9
LAMIACEAE														
Galeopsis tetrahit	7	U	U	U	97	47	13	0	3	0	0	0	0	0
Lamium purpureum	7	U	U	U	53	63	88	28	25	44	3	16	3	9
SOLANACEAE														
Solanum nigrum	7	U	U	U	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
SCROPHULARIACEAE														
Veronica officinalis	1	U	U	U	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Veronica serpyllifolia	7	U	U	U	0	3	0	0	0	3	0	16	0	3
Veronica arvensis	7	U	U	U	16	22	97	84	0	56	0	9	0	0
Veronica persica	7	U	U	U	81	9	100	69	3	9	34	41	0	0
Veronica filiformis	8	U	U	U	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0
Veronica hederifolia	7	U	U	U	13	19	63	13	0	0	0	0	0	9
Linaria spuria	7	U	U	V	0	0	16	0	3	0	22	0	0	0
Scrophularia nodosa	1	U	U	U	0	0	0	0	44	41	0	0	0	0
PLANTAGINACEAE														
Plantago major	7	U	U	U	6	9	16	3	16	0	0	0	0	0
Plantago intermedia	8	U	U	U	0	3	9	0	0	6	0	3	0	0
Plantago media	6	U	U	U	0	0	0	3	0	9	0	0	0	0
Plantago lanceolata	8	U	U	U	19	9	16	16	3	0	0	0	0	0
RUBIACEAE														
Sherardia arvensis	7	U	V	U	0	0	66	56	0	3	0	0	0	0
Galium album	8	U	U	U	0	3	0	25	0	13	0	3	0	6
Galium aparine	7	U	U	U	78	47	16	0	16	25	3	0	75	100
VALERIANACEAE														
Valerianella locusta	7	U	U	U	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0
Valerianella rimosa	7	E	E	E	0	0	13	22	0	0	0	0	0	0
CAMPANULACEAE														
Campanula patula	6	U	V	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
ASTERACEAE														
Cirsium vulgare	7	U	U	U	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0
Eupatorium cannabinum	5	U	U	U	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Tussilago farfara	3	U	U	U	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Gnaphalium uliginosum	7	V	V	V	0	0	0	0	44	16	3	0	0	0
Senecio vulgaris	7	U	U	U	9	3	0	0	0	9	3	6	0	0

Tab.11. (Forts. - *continued*)

		S	J	O	b	B	e	E	n	N	t	T	z	Z
Senecio jacobaea	6	U	U	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Galinsoga parviflora	7	U	U	U	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inula conyza	6	U	U	V	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Solidago canadensis	7	U	U	U	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Erigeron annuus	7	U	U	U	0	0	9	0	0	3	0	0	0	0
Erigeron canadensis	7	U	U	U	22	3	6	0	6	25	0	0	6	0
Tripleurosp. inodorum	7	U	U	U	3	0	25	19	6	0	0	0	3	0
Matricaria chamomilla	7	U	U	U	13	0	97	6	100	31	100	56	19	0
Artemisia vulgaris	7	U	U	U	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
Lapsana communis	1	U	U	U	0	0	22	19	3	3	0	0	6	6
Hypochoeris radicata	8	U	U	U	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Taraxacum officinale	8	U	U	U	9	72	3	59	0	9	0	3	0	13
Lactuca serriola	7	U	U	U	19	22	69	22	9	6	16	6	50	63
Sonchus oleraceus	7	U	U	U	28	0	9	0	6	0	6	3	0	0
Sonchus asper	7	U	U	U	84	6	31	3	6	38	28	16	9	16
Sonchus arvensis	7	U	U	U	6	13	0	0	19	19	0	0	0	0
Crepis taraxacifolia	8	U	U	U	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0

Eingesäte Arten, welche auf den angegebenen Flächen eindeutig auch spontan vorkamen, (ohne Frequenzangabe, da auch eingesät)

Silene noctiflora	7	V	E	V	x		x							
Ranunculus arvensis	7	V	V	E			x							
Papaver rhoeas	7	U	U	U	x	x							x	x
Legousia speculum-veneris	7	U	E	V			x							

Arten, welche auf Wanderbrachen auftauchten, aber 1991/92 auf keinem der aufgenommenen Segmente gefunden wurden (lokal oder zeitlich nicht zusammentreffend) oder nicht in die Datei aufgenommen wurden, da sie nicht blühten (Holzgewächse, Gefässkryptogamen):

Brüderhof: *Amaranthus retroflexus, Panicum capillare, P. miliaceum, Solanum nigrum, Trifolium dubium, T. hybridum, Verbena officinalis*

Egghof: *Agrostis gigantea, Equisetum arvense, Gypsophila muralis, Orobanche spec., Ranunculus bulbosus, Vicia sepium*

Nidereien: *Betula pendula, Buddleja davidii, Cornus sanguinea, Hedera helix, Juncus effusus, Mentha arvensis, Picea excelsa, Picris hieracioides, Rubus idaeus, Rubus sp., Verbena officinalis, Viburnum opulus*

Tannerai: *Epilobium angustifolium, Equisetum arvense, Lamium hybridum*

Zelgli: *Ajuga reptans, Betula pendula, Cornus sanguinea, Geum urbanum, Glechoma hederaceum, Juncus effusus, Lythrum salicaria, Panicum capillare, P. miliaceum, Rubus idaeus, Salix caprea, Sambucus nigra, Solidago serotina, Urtica dioeca, Viola arvensis*

Rote Liste - Arten. Es konnten sich in beiden Jahren spezielle Arten reproduzieren (Tab. 12). Ausschliesslich im 1. Jahr blühten einige seltene Ackerbegleitarten: *Linaria spuria, Polygonum minus, Rorippa palustris sowie Spergula arvensis.* Ausschliesslich im 2. Jahr blühten *Campanula patula, Centaurium umbellatum, Inula conyza, Rumex acetosella, Sagina apetala* sowie *Thlaspi perfoliatum. Alchemilla arvensis* und *Sagina apetala* werden von HUBER (1992) als in der Nordschweiz in Ausbreitung angegeben.
Zu erwähnen ist *Lamium hybridum,* welche in Tab. 12 nicht aufgeführt ist, da sie nicht auf einer Exaktversuchsfläche auftrat. Sie kam 1992 im Tannerai im Ökotonbereich zur angrenzenden Kunstwiese vor, wo im Vorjahr Wanderbrache war. Diese Art gilt nach LANDOLT (1991) im östlichen Mittelland als stark gefährdet. Im weitern kam 1989 - vor den Hauptversuchen - *Gypsophila muralis,* welche ebenfalls als in der Region stark gefährdet gilt, auf dem Egghof auf einer Versuchsfläche vor.
Die anfängliche Befürchtung, dass durch die Einsaaten seltene Arten, welche im Samenvorrat noch vorhanden sind, am Aufkommen vollständig gehindert werden, scheint sich nicht zu bewahrheiten. Jedenfalls sind die Rote Liste - Arten recht regelmässig über eingesäte und nicht eingesäte Segmente verteilt. Diese Aussage kann jedoch nur generell gemacht werden. Für einzelne Arten kann dies nicht beurteilt werden, da diese meist nur in wenigen Exemplaren auftraten und das Datenmaterial daher zu wenig umfangreich ist.

Nicht in WELTEN und SUTTER (1982, 1984) aufgeführte Arten. Von den auf den Versuchs-Wanderbrachen vorkommenden Arten fehlen im Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz von WELTEN und SUTTER (1982) sowie den ersten Nachträgen (1984) bei folgenden Arten Einträge auf den jeweiligen Kartierflächen:
Kartierfläche 351 (Nidereien, Tannerai): *Alchemilla arvensis, Anagallis coerulea, Lamium hybridum, Plantago intermedia, Spergula arvensis*
Kartierfläche 403 (Brüderhof, Zelgli): *Viola arvensis*
Kartierfläche 404 (Egghof): *Alchemilla arvensis, Cerastium glomeratum, Erigeron canadensis, Euphorbia exigua, Gypsophila muralis, Lactuca serriola, Linaria spuria, Plantago intermedia, Polygonum hydropiper, Rumex obtusifolius, Spergula arvensis, Valerianella rimosa, Veronica arvensis, Vicia dumetorum.*

Tab. 12. Spontan auflaufende Arten, welche in der Roten Liste von LANDOLT (1991) als gefährdet aufgeführt sind. Die Anzahl Diasporen bezieht sich auf die Diasporenproduktion auf der ganzen Wanderbrache im angegebenen Jahr und bei den entsprechenden Ansätzen.
Spontaneously occurring species which are endangered according to the Red List of LANDOLT (1991). 'Anzahl Diasporen' indicates the production of propagules in the whole wandering fallow in the specified year with the corresponding treatments.
Regionen - *regions*: **S** Schweiz - *Switzerland,* **J** Nordjura - *northern Jura,* **O** östliches Mittelland - *Eastern Swiss Mittelland.* Gefährdung - *status*: **E** stark gefährdet - *endangered,* **V** gefährdet - *vulnerable,* **U** nicht gefährdet - *not endangered.*

Art	Gefährdung S	J	O	Wanderbr.	Ansatz	Jahr	Anzahl Diasporen
Alchemilla arvensis	U	V	E	Egghof	alle	1	130'000
				Egghof	alle	2	150'000
				Tannerai	b/b	2	210
Anagallis coerulea	U	V	E	Tannerai	D	1	480
				Tannerai	b/D	2	1'200
Arenaria leptoclados	V	E	E	Egghof	9D, L	1	540
				Egghof	b/b	2	1'200
Campanula patula	U	V	V	Zelgli	Sto, L	2	450'000
Centaurium umbellatum	U	V	U	Nidereien	b/D	2	22'000
Gnaphalium uliginosum	V	V	V	Nidereien	alle	1	500'000
				Nidereien	alle [1]	2	330'000
Inula conyza	U	U	V	Tannerai	b/b	2	100'000
Linaria spuria	U	U	V	Egghof	b/D,D5,D,Sto	1	5'000
				Nidereien	D	1	1'300
				Tannerai	Sto,Svi,b/b,b/D,D	1	10'000
Lotus uliginosus	U	V	U	Nidereien	Swe, L,b/b	1	25'000
				Nidereien	alle	2	1'500'000
Polygonum amphibium	U	U	V	Zelgli	D, b/b	[2]	0
Polygonum minus	U	E	V	Nidereien	Sto	1	360
Rorippa palustris	U	V	U	Brüederhof	b/b,Swe,D5	1	40'000
Rumex acetosella	U	V	V	Nidereien	Sto	2	männl.Pfl
Sagina apetala	V	E	E	Nidereien	b/b, Sto	2	350'000
Sherardia arvensis	U	V	U	Egghof	alle	1	80'000
				Egghof	alle	2	10'000
				Nidereien	D5	2	150
Spergula arvensis	V	V	V	Egghof	b/b	1	1'800
				Nidereien	D5	1	4'500
Thlaspi perfoliatum	U	U	V	Brüederhof	Sto	2	1'200
Vicia tetrasperma	U	U	V	Egghof	alle	1	11'000'000
				Egghof	alle	2	90'000
				Nidereien	alle [1]	2	1'100'000
Eingesäte Arten, welche eindeutig zusätzlich spontan vorkamen, (ohne Angabe der Diasporenproduktion, da auch eingesät)							
Legousia speculum-veneris	V	E	V	Egghof			
Ranunculus arvensis	V	V	E	Egghof			
Silene noctiflora	V	E	V	Brüederhof, Egghof			
Valerianella rimosa	E	E	E	Egghof			

[1] Bei eingesäten Varianten weniger als bei nicht eingesäten

[2] Blühte nur 1991 auf zweijährigen (b/b, D) und einjährigen Segmenten (D5). Keine Samenbildung

Herbologisch bedeutsame Arten. Von folgenden Arten wurde durch die Konkurrenz von eingesäten Arten die Samenproduktion deutlich reduziert, wie dies aus einem Vergleich von Tab. 13a (D) mit Tab. 13e (b/b) hervorgeht: *Alopecurus myosuroides, Capsella bursa-pastoris, Erigeron canadensis, Galeopsis tetrahit, Galium aparine, Lactuca serriola, Lolium multiflorum, Matricaria chamomilla, Polygonum persicaria* und *Stellaria media.*
Eine geringere, aber immer noch deutlich sichtbare Reduktion der Samenproduktion durch die Einsaat erfolgte bei *Agrostis spica-venti, Polygonum aviculare, Sonchus arvensis, S. asper* und *Vicia tetrasperma.*
Die unkrautunterdrückende Wirkung der Einsaaten war im 2.Jahr ausgeprägter als im 1. Jahr.
Eine wesentlich grössere Samenproduktion bei Frühlings- als bei Herbstsaat

Tab. 13a. Jährliche Diasporenproduktion m^{-2} von herbologisch bedeutsamen Arten auf den Segmenten mit dem Ansatz **D**. Mittelwerte aus 4 Segmenten.
*Yearly propagule production per m^2 of weedy species in the segments with the treatment **D**. Mean of 4 segments.*

	Brüederhof		**Egghof**		**Nidereien**		**Tannerai**		**Zelgli**	
	1.Jahr	2.Jahr	1.Jahr	2.Jahr	1.Jahr	2.Jahr	1.Jahr	2.Jahr	1.Jahr	2.Jahr
Agrostis spica-venti	0	0	240	0	23000	1200	150000	4000	2800	0
Alopecurus myosuroides	0	0	0	0	0	0	0	0	89000	3800
Amaranthus retroflexus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atriplex patula	0	0	210	7	0	0	0	0	30	0
Capsella bursa-pastoris	840	0	3100	0	79	0	0	0	2600	0
Chenopodium album	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0
Chenopodium polysperm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erigeron annuus	0	0	2400	0	0	0	0	0	0	0
Erigeron canadensis	360	0	79	0	0	0	0	0	660	0
Galeopsis tetrahit	2000	8	0	0	0	0	0	0	0	0
Galinsoga parviflora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Galium aparine	27000	12	0	0	0	6	0	0	140	4200
Lactuca serriola	530	0	5300	0	0	0	930	0	0	45000
Lamium purpureum	340	100	48	32	13	220	0	42	0	0
Lolium multiflorum	4200	83	0	0	0	0	250	330	0	0
Matricaria chamomilla	0	0	1800	0	79000	0	61000	230	690	0
Myosotis arvensis	0	0	1400	3200	0	0	8000	160	0	5000
Poa trivialis	1800	1100	0	270	0	270	0	270	790	0
Polygonum aviculare	22	0	400	0	0	0	0	0	9	0
Polygonum convolvulus	110	0	0	0	0	0	0	0	6	0
Polygonum persicaria	540	0	0	0	17	0	230	0	0	0
Raphanus raphanistrum	0	0	1100	7	0	0	0	46	0	0
Solanum nigrum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sonchus arvensis	0	0	0	0	5	33	0	0	0	0
Sonchus asper	3300	0	13	0	0	240	700	0	0	380
Sonchus oleraceus	110	0	0	0	0	0	1200	0	0	0
Stellaria media	79	0	5000	190	6600	570	0	0	29	0
Thlaspi arvense	1800	0	120	0	0	0	1600	160	0	0
Veronica hederifolia	0	0	110	2	0	0	0	0	0	0
Veronica persica	2900	0	2200	390	0	0	190	100	0	0
Vicia hirsuta	0	0	180	0	0	1800	0	0	0	0
Vicia tetrasperma	0	0	57000	0	0	1200	0	0	0	0
Viola arvensis	0	0	27	46	52	0	28	0	0	0

Tab. 13b. Wie 13a für D5 - *as 13a for the treatment D5*

D5	Brüederhof		Egghof		Nidereien		Tannerai		Zelgli	
	1.Jahr	2.Jahr	1.Jahr	2.Jahr	1.Jahr	2.Jahr	1.Jahr	2.Jahr	1.Jahr	2.Jahr
Agrostis spica-venti	0	0	0	0	2600	0	37000	12000	0	400
Alopecurus myosuroides	0	0	0	0	0	0	0	0	180	3600
Amaranthus retroflexus	0	0	0	0	0	0	0	0	510	0
Atriplex patula	0	0	110	0	0	0	0	0	100	0
Capsella bursa-pastoris	60	43	2100	0	7900	0	270	0	0	0
Chenopodium album	98	0	89	0	2000	0	0	0	980	0
Chenopodium polyspermum	0	0	0	0	0	0	25	0	200	0
Erigeron annuus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erigeron canadensis	0	0	0	0	0	0	0	0	660	0
Galeopsis tetrahit	3000	24	870	0	0	0	0	0	0	0
Galinsoga parviflora	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Galium aparine	1900	60	0	0	0	48	0	0	89	4200
Lactuca serriola	0	0	14000	8900	0	0	0	0	2400	51000
Lamium purpureum	3	57	32	0	3	130	0	0	0	0
Lolium multiflorum	3800	2100	66	170	0	170	250	1900	0	0
Matricaria chamomilla	0	0	1400	0	37000	0	44000	6900	0	0
Myosotis arvensis	0	0	940	2600	0	0	2000	250	0	0
Poa trivialis	0	6600	130	790	0	0	0	5800	0	0
Polygonum aviculare	4	9	490	0	0	0	0	0	0	0
Polygonum convolvulus	63	0	8	0	0	0	0	0	0	0
Polygonum persicaria	1400	0	4	0	55	0	4100	0	300	2
Raphanus raphanistrum	0	0	1200	2	0	0	1	69	0	0
Solanum nigrum	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0
Sonchus arvensis	240	12	0	0	10	0	0	0	0	0
Sonchus asper	20000	0	410	0	160	480	7200	0	1800	0
Sonchus oleraceus	1100	0	230	0	400	0	0	0	0	0
Stellaria media	360	0	5000	320	26000	480	25000	0	0	0
Thlaspi arvense	0	0	150	0	0	0	1500	0	0	0
Veronica hederifolia	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Veronica persica	670	0	2300	250	0	0	0	220	0	0
Vicia hirsuta	0	0	0	60	0	890	0	0	0	0
Vicia tetrasperma	0	0	12000	550	0	990	0	0	0	0
Viola arvensis	3	2	27	49	17	31	4	0	0	0

Tab. 13c. Wie 13a für Svi - *as 13a for the treatment Svi*

Agrostis spica-venti	0	0	790	0	23000	0	67000	0	1800	0
Alopecurus myosuroides	0	0	0	0	0	0	0	0	130000	2900
Amaranthus retroflexus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atriplex patula	0	0	180	0	0	0	0	0	0	17
Capsella bursa-pastoris	420	0	8600	0	560	0	530	0	1200	0
Chenopodium album	0	0	0	0	0	0	98	0	0	0
Chenopodium polyspermum	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0
Erigeron annuus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erigeron canadensis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Galeopsis tetrahit	1600	0	290	0	0	0	0	0	0	0
Galinsoga parviflora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Galium aparine	59000	30	6	0	2100	18	6	0	320	5700
Lactuca serriola	28000	0	2100	0	200	0	67000	0	13000	71000
Lamium purpureum	200	94	56	29	40	240	0	0	0	26
Lolium multiflorum	2500	83	120	0	0	0	500	1900	0	0
Matricaria chamomilla	1300	0	3000	0	79000	120	19000	1900	120	0
Myosotis arvensis	10	0	1400	4800	0	0	2000	99	120	2000
Poa trivialis	400	2400	0	530	0	530	0	660	1100	0
Polygonum aviculare	0	0	410	0	0	0	19	0	0	0
Polygonum convolvulus	54	0	6	0	0	0	1	0	0	0
Polygonum persicaria	550	0	0	0	5	0	29	13	0	0
Raphanus raphanistrum	0	0	940	0	0	0	12	5	0	0
Solanum nigrum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sonchus arvensis	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0
Sonchus asper	790	0	0	0	0	110	0	0	0	0
Sonchus oleraceus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 13c. (Forts. - continued)

Stellaria media	1100	0	9900	40	3300	220	0	0	35	0
Thlaspi arvense	140	0	320	0	0	0	450	0	0	0
Veronica hederifolia	0	0	87	0	0	0	0	0	0	140
Veronica persica	4100	0	1500	60	0	0	170	130	0	0
Vicia hirsuta	0	0	0	0	0	600	0	0	0	0
Vicia tetrasperma	0	0	63000	150	0	5200	0	0	0	0
Viola arvensis	0	0	95	72	0	0	17	8	0	0

Tab. 13d. Wie 13a für Sto - *as 13a for the treatment Sto*

Sto	**Brüederhof**		**Egghof**		**Nidereien**		**Tannerai**		**Zelgli**	
	1.Jahr	2.Jahr	1.Jahr	2.Jahr	1.Jahr	2.Jahr	1.Jahr	2.Jahr	1.Jahr	2.Jahr
Agrostis spica-venti	0	0	790	0	23000	14000	85000	4800	17000	0
Alopecurus myosuroides	36	0	0	0	0	0	0	0	88000	2900
Amaranthus retroflexus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atriplex patula	0	0	1700	17	0	0	0	0	0	0
Capsella bursa-pastoris	1700	430	0	0	0	0	0	0	0	0
Chenopodium album	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0
Chenopodium polyspermum	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0
Erigeron annuus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erigeron canadensis	330	0	0	0	330	14000	0	0	0	0
Galeopsis tetrahit	590	220	290	0	0	0	0	0	0	0
Galinsoga parviflora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Galium aparine	29000	1800	12	0	710	60	0	0	240	4500
Lactuca serriola	0	2000	12000	3000	0	0	0	0	3000	24000
Lamium purpureum	110	500	40	0	19	650	0	0	0	0
Lolium multiflorum	330	4200	290	410	0	0	830	740	0	0
Matricaria chamomilla	0	0	490	0	130000	3800	48000	5800	0	0
Myosotis arvensis	0	20	200	1100	160	40	7100	180	0	0
Poa trivialis	530	17000	0	11000	0	0	0	530	530	0
Polygonum aviculare	0	0	820	0	360	120	67	0	9	0
Polygonum convolvulus	74	0	24	0	0	13	11	0	0	0
Polygonum persicaria	61	0	0	0	150	20	1400	7	0	0
Raphanus raphanistrum	0	0	970	7	0	0	0	12	0	0
Solanum nigrum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sonchus arvensis	0	2	0	0	0	66	0	0	0	0
Sonchus asper	710	0	1200	0	0	1600	700	270	0	0
Sonchus oleraceus	570	0	0	0	0	0	790	0	0	0
Stellaria media	270	0	4100	99	15000	820	0	0	20	0
Thlaspi arvense	670	0	620	0	0	0	800	370	0	0
Veronica hederifolia	0	40	680	1	0	0	0	0	0	0
Veronica persica	1700	110	1800	190	0	86	13	0	0	0
Vicia hirsuta	0	0	0	0	0	14000	0	0	0	0
Vicia tetrasperma	0	0	1600	99	0	3000	0	0	0	0
Viola arvensis	2	2	1	15	17	180	51	26	0	0

Tab. 13e. Wie 13a für b/b - *as 13a for the treatment b/b*

b/b	Brüederhof		Egghof		Nidereien		Tannerai		Zelgli	
	1.Jahr	2.Jahr	1.Jahr	2.Jahr	1.Jahr	2.Jahr	1.Jahr	2.Jahr	1.Jahr	2.Jahr
Agrostis spica-venti	0	0	0	790	21000	16000	310000	17000	2800	0
Alopecurus myosuroides	18	0	0	0	0	0	0	0	150000	17000
Amaranthus retroflexus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atriplex patula	0	0	900	33	0	0	0	0	0	0
Capsella bursa-pastoris	1000	170	4800	0	870	0	1100	0	1300	0
Chenopodium album	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chenopodium polyspermum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erigeron annuus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erigeron canadensis	2100	660	0	0	0	14000	0	0	0	0
Galeopsis tetrahit	3900	12	87	0	0	0	0	0	0	0
Galinsoga parviflora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Galium aparine	88000	0	0	0	2900	60	0	0	300	4000
Lactuca serriola	0	300	15000	45000	0	30	0	1800	7700	77000
Lamium purpureum	250	440	48	29	32	1700	0	42	0	0
Lolium multiflorum	6000	6600	170	1200	0	170	2300	5800	0	0
Matricaria chamomilla	0	0	3100	46	100000	460	100000	5100	0	0
Myosotis arvensis	0	0	2200	4000	3200	790	4100	1200	0	0
Poa trivialis	130	5600	0	1300	0	2600	0	26	0	0
Polygonum aviculare	74	0	850	0	0	0	130	0	0	0
Polygonum convolvulus	210	0	2	0	0	0	8	0	0	0
Polygonum persicaria	960	0	0	0	52	3	2400	86	120	0
Raphanus raphanistrum	0	0	1500	7	0	0	0	0	0	0
Solanum nigrum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sonchus arvensis	0	0	0	0	23	540	0	0	0	0
Sonchus asper	2300	13	0	270	0	4800	140	2000	0	190
Sonchus oleraceus	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stellaria media	5300	0	5000	170	26000	2800	25	170	50	0
Thlaspi arvense	190	0	60	0	0	0	330	1300	0	0
Veronica hederifolia	50	16	360	1	0	0	0	0	0	0
Veronica persica	1900	0	4200	480	0	340	64	86	0	0
Vicia hirsuta	0	0	0	30	480	7000	0	0	0	0
Vicia tetrasperma	0	0	75000	300	0	12000	0	0	0	0
Viola arvensis	0	0	100	34	26	110	94	0	0	0

hatten (Differenz Tab. 13b - Tab. 13a): *Amaranthus retroflexus, Chenopodium album, Ch. polyspermum, Polygonum persicaria, Sonchus asper* und *Stellaria media.* Dagegen hatten folgende Arten eine wesentlich grössere Samenproduktion bei Herbst- als bei Frühlingssaat: *Agrostis spica-venti, Alopecurus myosuroides, Lamium purpureum, Matricaria chamomilla, Myosotis arvensis* und *Vicia tetrasperma.*

Durch Schnittgutübertragung$_{total}$ (Tab. 13d) hatten folgende Arten eine geringere Samenproduktion als ohne Behandlung (Tab. 13e): *Capsella bursa-pastoris, Lactuca serriola, Lolium multiflorum, Stellaria media, Veronica persica* und *Vicia tetrasperma.* Im allgemeinen war die unkrautunterdrückende Wirkung durch Schnittgutübertragung$_{total}$ nicht so gut wie durch die Einsaaten. Die beiden Ansätze mit selektiver Schnittgutübertragung (Svi - Tab.13c - und Swe) lagen dazwischen.

Tab. 14. Auf den Versuchswanderbrachen vorkommende Moosarten.
Moss species occurring on the wandering fallows.

Art	Brüeder	Egghof	Nider	Tanner	Zelgli
Barbula acuta (Brid.) Brid. ssp. *acuta*		x			
B. convoluta Hedw.	x				
B. unguiculata Hedw.	x	x		x	x
Bryum argenteum Hedw. ssp. *argenteum*		x			x
B. bicolor Dicks			x	x	
B. rubens Mitt.	x	x		x	x
B. ruderale Crundw.&Nyh.	x				
B. subapiculatum Hampe		x			
Ceratodon purpureus (Hedw.)Brid.			x		
Dicranella schreberiana (Hedw.)Dix.	x				
D. staphylina Whitehouse	x	x		x	
Eurhynchium hians (Hedw.) Sande Lac.		x		x	
Phascum cuspidatum Hedw.	x	x	x	x	x
Pleuridium subulatum (Hedw.)Rabenh.		x			
Pottia truncata (Hedw.)B.&S.		x	x	x	x
Riccia sorocarpa Bisch.		x			
Brachytheciaceae		x			
Artenzahl	7	12	4	7	5

Moose. Die auf den Versuchswanderbrachen vorkommenden Moose (Tab. 14) wurden durch Dr. I. Bisang, Universität Zürich, bestimmt. Keine der Arten ist in der Roten Liste der Moose (Urmi 1992) aufgeführt, jedoch gelten *Riccia sorocarpa, Bryum subapiculatum* (beide Egghof) und *Dicranella schreberina* (Brüederhof) als eher selten (Dr. I. Bisang, mündl.).

3.2.2. Eingesäte Arten

Artenzahlen. Wie bei den spontan aufgelaufenen Arten war wiederum die Artenzahl auf dem Egghof mit 19.2 am höchsten und im Zelgli mit 13.6 am geringsten (Tab. 9, S. 48).
Von der Mischung D kamen im ersten Jahr im Durchschnitt über alle Wanderbrachen 7.6 eingesäte Arten pro Segment zum Blühen. Im zweiten Jahr waren es durchschnittlich 12.4 Arten. Die höchste Artenzahl erreichte die Wanderbrache auf dem Egghof mit einem Durchschnitt von 9.5 resp. 14.3 Arten pro D-Segment. Am tiefsten waren die entsprechenden Zahlen im Zelgli mit durchschnittlich 6.3 resp. 9.0 Arten (Details in Tab. Z1).
Von den eingesäten 32 Arten kamen nur auf dem Egghof alle zum Blühen. Auf den andern Versuchsflächen waren es 29 resp. 30 Arten (Tab. 9, S. 48). Im 1. Jahr blühten durchschnittlich 18 eingesäte Arten pro Wanderbrache. Im 2. Jahr waren es beinahe 25 Arten.

Die Anzahl der eingesäten und etablierten Arten war leicht korreliert mit der Anzahl der spontan aufgelaufenen Arten, vor allem im ersten Jahr (bei D: r = 0.53 im ersten Jahr, r = 0.25 im zweiten Jahr, Fig. 3a).
Die Anzahl der eingesäten Arten nahm bei b/D (keine Einsaat hinter einem D-Segment) stark ab gegenüber den Segmenten mit Mischung D (Fig.3b). Ähnlich stark nahm die Artenzahl bei Sto (Schnittgutübertragung$_{total}$) ab. Die Abnahme war bei Svi (Schnittgutübertragung$_{viel}$) auch vorhanden, jedoch bei weitem nicht so ausgeprägt wie bei den beiden erwähnten Behandlungen. Die individuell angepassten Mischungen H/I/K/L zeigten bei der Anzahl der eingesäten Arten eine leichte Zunahme gegenüber der Mischung D. Dies kann weitgehend auf die zusätzlichen 3 Arten zurückgeführt werden, welche in den Mischungen H/I/K/L vertreten waren, in der Mischung D jedoch fehlten (*Bupleurum rotundifolium, Crepis biennis* und *Ranunculus arvensis*).

Etablierungsrate, Diasporenproduktion. Die Etablierungsrate sowie der Vermehrungsfaktor der eingesäten Arten ist aus Tab. 15 ersichtlich. In dieser Tabelle sind die Mittelwerte von allen 20 Wiederholungen pro Ansatz angegeben, wodurch die z.T. beträchtlichen Unterschiede zwischen den verschiedenen Versuchswanderbrachen nicht erscheinen. Die nach den einzelnen Versuchswanderbrachen aufgeschlüsselte Tabelle ist als Tab. Z3 in den Zusatzblättern (siehe Vorwort) enthalten. Zwei ausgewählte Arten (*Agro-*

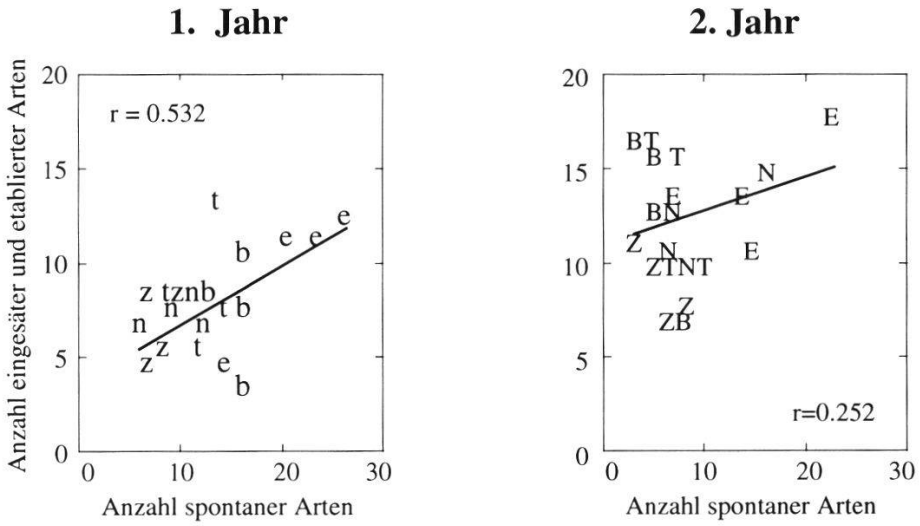

Fig. 3a. Anzahl der eingesäten Arten gegen Anzahl der spontan aufgelaufenen Arten bei der Mischung **D**. Ein Punkt repräsentiert ein Segment. Es wurden nur im jeweiligen Jahr blühende Arten berücksichtigt. Abkürzungen siehe Seite 4.
*Number of sown species vs. number of spontaneously occurring species of mixture **D**. Only flowering plants were considered. Abbreviations see p. 4.*

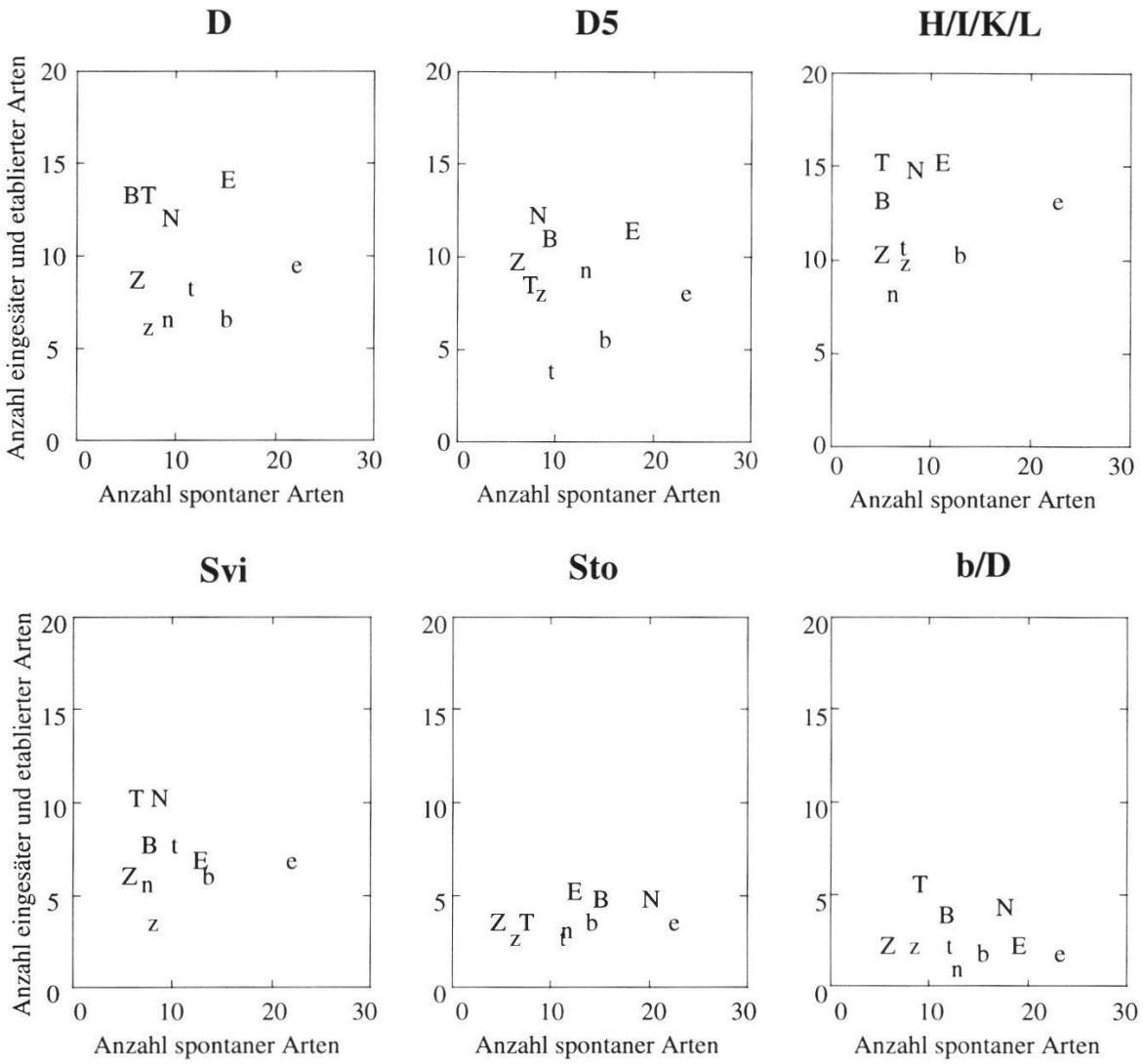

Fig. 3b. Anzahl der eingesäten Arten gegen Anzahl der spontan aufgelaufenden Arten. Nur blühende Pflanzen wurden berücksichtigt. Mittelwerte von 4 Wiederholungen pro Wanderbrache. Kleinbuchstaben: 1. Jahr, Grossbuchstaben: 2. Jahr. Abkürzungen siehe Seite 4.
Number of sown species vs. number of spontaneous species. Only flowering plants were considered. Mean of 4 replicates per wandering fallow. Small letters: first year, capital letters: second year. Abbreviations see p. 4.

stemma githago und *Silene alba*) sind als Beispiele aus dieser Tabelle als Tab. 16 hier aufgeführt.

Die Etablierungsrate war bei den Schnittgutübertragungsvarianten deutlich geringer als bei den eingesäten Varianten (Tab. 15). Bei zweijährigen Arten war der Unterschied im allgemeinen grösser als bei einjährigen Arten.

Bei den folgenden Angaben sind die Unterschiede zwischen D, D5, Swe resp. Svi (je nachdem welche Aussaatdichte näher bei D lag) auf dem 5%-Niveau signifikant, wenn sie mit einem '*' versehen sind [Wilcoxon-Wilcox für multiplen, parameterfreien Vergleich, gemäss Tab. 15].

- Etablierungsrate bei Schnittgutübertragung und Ansaat etwa gleich hoch: *Agrostemma githago, Daucus carota, Papaver rhoeas, Vaccaria pyramidata.*
- Etablierungsrate bei Ansaat 2-5 Mal höher als bei Schnittgutübertragung: *Achillea millefolium*, Centaurea jacea, Cichorium intybus, Knautia arvensis.*
- Etablierungsrate bei Ansaat mehr als 5 Mal höher als bei Schnittgutübertragung: *Scabiosa columbaria, Silene alba, Dipsacus silvester*.* Bei dieser Art wurden schon bei Schnittgutübertragung$_{wenig}$ 20 Mal mehr Samen ausgebracht als bei den Ansaaten mit den Mischungen. Die geringere Etablierungsrate ist also wahrscheinlich auf Dichteeffekte zurückzuführen. Das gleiche gilt für *Echium vulgare* und *Hypericum perforatum* (5 Mal mehr Samen bei Swe als bei D).
- Etablierungsrate bei Schnittgutübertragung 0 oder beinahe 0: *Arctium lappa*, Galeopsis angustifolia*, Pastinaca sativa*,*
- Etablierungsrate bei Herbstsaat höher als bei Frühlingssaat (im Jahr mit der artspezifisch grössten Entfaltung): *Agrostemma githago**(2x), *Centaurea cyanus* (3x), *Chrysanthemum leucanthemum* (2x), *Echium vulgare* (5x), *Galeopsis angustifolia** (20x), *Hypericum perforatum* (7x), *Knautia arvensis* (8x), *Melilotus albus* (10x), *Pastinaca sativa** (33x).
- Etablierungsrate bei Frühlingssaat höher als bei Herbstsaat: *Achillea millefolium* (2.3x), *Centaurea jacea* (3.3x), *Fagopyrum vulgare** (∞, 0 bei D), *Legousia speculum-veneris* (4x) und *Tragopogon orientalis* (3x).

Bei den restlichen Arten unterschied sich die Etablierungsrate nicht deutlich in Bezug auf Herbst- oder Frühlingssaat.

Der durch den Aussaatzeitpunkt bedingte Unterschied zwischen Herbst-und Frühlingssaat war am ausgeprägtesten bei *Pastinaca sativa.* Diese Art konnte sich bei gleicher Mischungszusammensetzung (D) bei Herbstsaaten zu 24% etablieren, bei Frühlingssaaten waren es demgegenüber nur gerade 0.7%.

3 Arten bildeten mehr Samen pro Pflanze bei Frühlingssaat gegenüber Herbstsaat: *Achillea millefolium, Centaurea jacea* und *Silene alba.* Alle andern Arten bildeten bei Herbstsaat mehr Samen oder gleich viele bei Frühlings- und Herbstsaat.

Es gibt Arten, welche hauptsächlich im 2. Jahr blühten, aber auch schon im ersten Jahr vereinzelt Blüten bildeten. Von diesen kamen interessanterweise mehr Exemplare im ersten Jahr zum Blühen, wenn die Aussaat im Frühling erfolgte, als wenn die Aussaat im vorhergehenden Herbst vorgenommen wurde: *Centaurea jacea* (e, n, t, z), *Silene alba* (b, e, n, z, bei t Herbstsaat

höher); umgekehrt war es bei *Achillea millefolium* (alle 5 Wanderbrachen), *Daucus carota* (b, e, n, t gegenüber z), *Linaria vulgaris* (blühende Exemplare bei e, n, t Herbstsaat, nirgends bei Frühlingssaat). Bei *Achillea millefolium* war im 1. Jahr die Anzahl Samen pro Pflanze bei Frühlingssaat höher als bei Herbstsaat, im zweiten Jahr war es umgekehrt.

Tab. 15. Mittelwerte von Etablierungsrate, Anzahl Pflanzen m^{-2}, Diasporen pro Pflanze, Diasporen m^{-2} und Vermehrungsfaktor. n=20. Die Mittelwerte wurden aus den Mittelwerten von den einzelnen Versuchswanderbrachen gebildet. Dadurch ergibt das Produkt aus Anzahl Pflanzen m^{-2} x Anzahl Diasporen $Pflanze^{-1}$ nicht immer Anzahl Diasporen m^{-2}. Werte in einer Zeile mit denselben hochgestellten Buchstaben unterscheiden sich nicht signifikant (Wilcoxon-Wilcox, $p \leq 0.05$). Kein Signifikanztest für Anzahl Diasporen $Pflanze^{-1}$.
Mean rate of establishment, number of plants m^{-2}, number of seeds per plant, number of seeds m^{-2}, and multiplication factor for seeds. n=20. Values within the same row with the same superscript do not differ at the .05 level according to Wilcoxon-Wilcox analysis. There was no test of significance for the number of seeds per plant.
Etab. Etablierungsrate - *rate of establishment*, **Dia.** Diaspore - *dispersal unit*, **V'faktor** Vermehrungsfaktor - *multiplication factor*

	Jahr	D	D5	H/I/K/L	Swe	Svi	Sto	b/D	b/b
Achillea millefolium									
Etab [%]	1	0.33 ^{a}	0.07 ^{b}	0.11 ^{ab}	0.06 ^{b}	0.02 ^{ab}			
Etab.[%]	2	1.77 ^{a}	4.13 ^{a}	1.06 ^{ab}	0.39 ^{bc}	0.12 ^{c}			
Pfl./m2	1	0.15 ^{a}	0.03 ^{a}	0.15 ^{a}	0.15 ^{a}	0.19 ^{a}	0.05 ^{a}	0.04 ^{a}	0 ^{a}
Pfl./m2	2	0.78 ^{ab}	1.82 ^{ab}	1.36 ^{a}	0.98 ^{ab}	1.54 ^{a}	0.42 ^{bc}	0.49 ^{abc}	0.23 ^{c}
Dia./Pfl.	1	4374	8825	12449	4883	4317	4767	9565	
Dia./Pfl.	2	24760	19320	21120	17900	14425	30220	23463	31133
Dia./m2	1	698 ^{a}	242 ^{a}	1357 ^{a}	526 ^{a}	889 ^{a}	247 ^{a}	463 ^{a}	0 ^{a}
Dia./m2	2	17381 ^{ab}	26759 ^{ab}	24537 ^{a}	17063 ^{ab}	20240 ^{a}	9722 ^{ab}	9815 ^{ab}	8135 ^{b}
V'faktor	1	16 ^{a}	6 ^{ab}	10 ^{ab}	2 ^{b}	0.7 ^{ab}			
V'faktor	2	395 ^{a}	608 ^{a}	188 ^{ab}	68 ^{bc}	16 ^{c}			
Agrostemma githago									
Etab.[%]	1	39.56 ^{a}	17.21 ^{bc}	32.43 ^{ab}	29.12 ^{ac}	10.25 ^{c}			
Etab.[%]	2	23.46 ^{a}	37.03 ^{a}	32.19 ^{a}	19.83 ^{a}	10.42 ^{a}			
Pfl./m2	1	3.96 ^{a}	1.72 ^{a}	3.27 ^{a}	1.75 ^{ab}	3.28 ^{a}	8.21 ^{a}	0.50 ^{bc}	0.03 ^{c}
Pfl./m2	2	2.35 ^{a}	3.70 ^{a}	3.41 ^{ab}	1.19 ^{ab}	3.33 ^{a}	1.94 ^{a}	2.83 ^{ab}	0.22 ^{b}
Dia./Pfl.	1	677	380	698	713	670	536	836	86
Dia./Pfl.	2	236	215	227	224	218	206	219	177
Dia./m2	1	2608 ^{a}	653 ^{ab}	2383 ^{a}	1478 ^{ab}	2567 ^{a}	5959 ^{a}	529 ^{bc}	11 ^{c}
Dia./m2	2	912 ^{a}	624 ^{a}	1131 ^{ab}	315 ^{ab}	1148 ^{a}	283 ^{a}	419 ^{ab}	33 ^{b}
V'faktor	1	261 ^{a}	65 ^{bc}	242 ^{a}	246 ^{ab}	80 ^{c}			
V'faktor	2	91 ^{a}	62 ^{b}	115 ^{ab}	52 ^{ab}	36 ^{ab}			
Arctium lappa									
Etab.[%]	1	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}			
Etab.[%]	2	4.36 ^{a}	3.02 ^{a}	6.87 ^{a}	0 ^{b}	0 ^{b}			
Pfl./m2	1	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}
Pfl./m2	2	0.26 ^{ab}	0.18 ^{ab}	0.39 ^{a}	0 ^{b}	0 ^{b}	0 ^{b}	0 ^{b}	0 ^{b}
Dia./Pfl.	1								
Dia./Pfl.	2	14098	11828	11466					
Dia./m2	1	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}
Dia./m2	2	4341 ^{ab}	2294 ^{ab}	5622 ^{a}	0 ^{b}	0 ^{b}	0 ^{b}	0 ^{b}	0 ^{b}
V'faktor	1	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}			
V'faktor	2	736 ^{a}	389 ^{a}	962 ^{a}	0 ^{b}	0 ^{b}			

Tab. 15. (Forts. - *continued*)

	Jahr	D	D5	H/I/K/L	Swe	Svi	Sto	b/D	b/b
Bupleurum rotundifolium									
Etab.[%]	1			1.78					
Etab.[%]	2			0					
Pfl./m2	1	0	0	0.18	0	0	0.03	0	0
Pfl./m2	2	0	0	0	0	0	0.05	0	0
Dia./Pfl.	1			301			500		
Dia./Pfl.	2						179		
Dia./m2	1	0	0	66	0	0	13	0	0
Dia./m2	2	0	0	0	0	0	8	0	0
V'faktor	1			7					
V'faktor	2			0					
Centaurea cyanus									
Etab.[%]	1	22.88 a	7.86 ab	38.03 a	0.56 b	0.27 b			
Etab.[%]	2	0.86 a	1.12 a	0.86 a	0.12 a	0.04 a			
Pfl./m2	1	2.29 a	0.79 ab	4.38 a	0.31 bc	0.30 bc	0.14 c	0.07 c	0.03 c
Pfl./m2	2	0.09 a	0.11 a	0.12 a	0.07 a	0.04 a	0.03 a	0.03 a	0.03 a
Dia./Pfl.	1	5100	3250	4706	3585	2751	2931	3893	6300
Dia./Pfl.	2	403	230	219	201	189	189	246	534
Dia./m2	1	11053 a	2545 ab	17442 a	1135 bc	874 bc	501 bc	254 c	161 c
Dia./m2	2	26 a	26 a	28 a	16 a	7 a	5 a	8 a	14 a
V'faktor	1	1105 a	254 b	1538 a	21 bc	7.9 c			
V'faktor	2	3.0 a	3.0 a	2.0 a	0.3 a	0.1 a			
Centaurea jacea									
Etab.[%]	1	0.13 ab	1.23 a	0.10 ab	0 b	0 b			
Etab.[%]	2	11.27 ab	37.08 a	5.11 ab	3.90 bc	1.64 c			
Pfl./m2	1	0.04 a	0.37 a	0.02 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0.01 a
Pfl./m2	2	3.38 ab	11.12 a	1.18 ab	0.78 bc	1.64 bc	0.05 c	0.01 c	0 c
Dia./Pfl.	1	303	132	40					67
Dia./Pfl.	2	438	515	414	430	407	270	94	
Dia./m2	1	9 a	67 a	1 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0.4 a
Dia./m2	2	1283 ab	3369 a	540 b	439 bc	329 bc	7 c	1 c	0 c
V'faktor	1	0.3 ab	2.3 a	0.1 ab	0 b	0 b			
V'faktor	2	43 ab	112 a	20 b	22 bc	3 c			
Chrysanthemum leucanthemum									
Etab.[%]	1	0 a	0 a	0.07 a	0 a	0 a			
Etab.[%]	2	54.43 a	29.50 a	33.39 a	0.20 b	0 b			
Pfl./m2	1	0 a	0 a	0.01 a	0 a	0 a	0.02 a	0 a	0 a
Pfl./m2	2	5.44 a	2.95 ac	3.84 ab	0.02 cd	0.00 d	0.10 cd	0.18 bcd	0 d
Dia./Pfl.	1			420			2850		
Dia./Pfl.	2	1707	1360	1470	691		1685	2483	
Dia./m2	1	0 a	0 a	3 a	0 a	0 a	57 a	0 a	0 d
Dia./m2	2	9585 a	4945 abc	6214 ab	14 cd	0 d	163 cd	540 bcd	0 d
V'faktor	1	0 a	0 a	0.23 a	0 a	0 d			
V'faktor	2	957.6 a	494.5 a	574.6 a	1.4 b	0 b			
Cichorium intybus									
Etab.[%]	1	0 a	0 a	0 a	0.008 a	0.003 a			
Etab.[%]	2	0.917 a	0.700 a	0.240 a	0.157 a	0.015 a			
Pfl./m2	1	0 a	0 a	0 a	0.007 a	0.013 a	0.007 a	0.007 a	0 a
Pfl./m2	2	0.139 a	0.106 a	0.073 a	0.126 a	0.060 a	0.020 a	0.060 a	0 a
Dia./Pfl.	1				3310	2360	3310	9920	
Dia./Pfl.	2	2958	3350	1836	4175	3617	1467	1355	
Dia./m2	1	0 a	0 a	0 a	20 a	33 a	20 a	60 a	0 a
Dia./m2	2	430 a	423 a	122 a	423 a	215 a	26 a	79 a	0 a
V'faktor	1	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.2 a	0.1 a			
V'faktor	2	28.7 a	28.2 a	4.1 a	5.3 a	0.5 a			

Tab. 15 (Forts. - *continued*)

	Jahr	D	D5	H/I/K/L	Swe	Svi	Sto	b/D	b/b
Crepis biennis									
Etab.[%]	1			0					
Etab.[%]	2			2.5					
Pfl./m2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Pfl./m2	2	0	0	0.5	0	0	0	0	0
Dia./Pfl.	1								
Dia./Pfl.	2			2918					
Dia./m2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Dia./m2	2	0	0	1776	0	0	0	0	0
V'faktor	1			0					
V'faktor	2			88.8					
Daucus carota									
Etab.[%]	1	4.00 ^{a}	1.72 ^{a}	12.38 ^{a}	14.25 ^{a}	0.23 ^{a}			
Etab.[%]	2	5.56 ^{a}	4.96 ^{a}	7.65 ^{ab}	5.14 ^{ab}	0.65 ^{b}			
Pfl./m2	1	0.80 ^{ab}	0.34 ^{ab}	2.53 ^{ab}	7.12 ^{ab}	1.17 ^{a}	6.43 ^{ab}	7.10 ^{ab}	0.14 ^{b}
Pfl./m2	2	1.11 ^{bc}	0.99 ^{ac}	2.24 ^{ac}	2.57 ^{ab}	3.27 ^{a}	1.81 ^{c}	2.11 ^{bc}	1.35 ^{c}
Dia./Pfl.	1	1955	5383	1610	2913	2536	1001	2143	1657
Dia./Pfl.	2	20026	10862	17222	13852	16084	23060	22542	13891
Dia./m2	1	1471 ^{ab}	3239 ^{ab}	2459 ^{ab}	5772 ^{a}	2474 ^{a}	7189 ^{ab}	6613 ^{ab}	316 ^{b}
Dia./m2	2	18750 ^{bc}	11065 ^{bc}	54518 ^{bc}	42477 ^{ab}	67269 ^{a}	70833 ^{bc}	62917 ^{bc}	13148 ^{c}
V'faktor	1	73.6 ^{a}	162.2 ^{a}	109.9 ^{a}	115.4 ^{a}	4.9 ^{a}			
V'faktor	2	937.0 ^{a}	554.0 ^{a}	2340.0 ^{ab}	849.0 ^{ab}	135.0 ^{b}			
Delphinium consolida									
Etab.[%]	1			2.28					
Etab.[%]	2			0					
Pfl./m2	1	0	0	1.14	0	0	0	0	0
Pfl./m2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Dia./Pfl.	1			2537	0	0	0	0	0
Dia./Pfl.	2								
Dia./m2	1	0	0	2962	67	0	10	0	0
Dia./m2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
V'faktor	1			59					
V'faktor	2			0					
Dipsacus silvester									
Etab.[%]	1	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}			
Etab.[%]	2	39.7 ^{a}	38.9 ^{a}	34.3 ^{a}	2.6 ^{b}	0.5 ^{b}			
Pfl./m2	1	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}
Pfl./m2	2	2.0 ^{abc}	1.9 ^{ab}	1.6 ^{bd}	2.6 ^{ab}	5.5 ^{a}	2.1 ^{bcd}	0.2 ^{d}	0.7 ^{cd}
Dia./Pfl.	1								
Dia./Pfl.	2	11535	9054	7966	11367	11201	17510	14565	10450
Dia./m2	1	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}
Dia./m2	2	27188 ^{ab}	19249 ^{ab}	20987 ^{bc}	39368 ^{ab}	79086 ^{a}	36825 ^{bc}	1296 ^{c}	11741 ^{c}
V'faktor	1	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}			
V'faktor	2	5438 ^{a}	3850 ^{a}	4340 ^{a}	394 ^{b}	53 ^{b}			
Echium vulgare									
Etab.[%]	1	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}			
Etab.[%]	2	6.61 ^{a}	1.30 ^{a}	5.48 ^{a}	0.68 ^{a}	0.22 ^{a}			
Pfl./m2	1	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}
Pfl./m2	2	0.33 ^{ac}	0.07 ^{bc}	0.38 ^{ac}	0.82 ^{ab}	0.79 ^{a}	0.14 ^{c}	0.08 ^{c}	0.09 ^{c}
Dia./Pfl.	1								
Dia./Pfl.	2	5051	8344	4803	8858	6326	5145	19130	3563
Dia./m2	1	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}
Dia./m2	2	2290 ^{ac}	647 ^{bc}	2300 ^{ac}	8274 ^{ab}	6478 ^{a}	704 ^{c}	1917 ^{c}	258 ^{c}
V'faktor	1	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}	0 ^{a}			
V'faktor	2	458 ^{a}	129 ^{a}	393 ^{a}	69 ^{a}	18 ^{a}			

Tab. 15. (Forts. - *continued*)

	Jahr	D	D5	H/I/K/L	Swe	Svi	Sto	b/D	b/b
Fagopyrum vulgare									
Etab.[%]	1	0 a	13	0 a					
Etab.[%]	2	0 a	0 a	0 a					
Pfl./m2	1	0 a	0.08 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a
Pfl./m2	2	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a
Dia./Pfl.	1		122						
Dia./Pfl.	2								
Dia./m2	1	0 a	9 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a
Dia./m2	2	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a
V'faktor	1	0 a	16	0 a					
V'faktor	2	0 a	0 a	0 a					
Galeopsis angustifolia									
Etab.[%]	1	0.85 a	0.04 b	0.57 a	0 b	0 b			
Etab.[%]	2	0.11 a	0.01 a	0.02 a	0 a	0 a			
Pfl./m2	1	0.46 ab	0.02 c	0.58 a	0 c	0 c	0.30 bc	0.01 c	0 c
Pfl./m2	2	0.06 a	0.01 a	0.02 a	0 a	0 a	0.05 a	0 a	0 a
Dia./Pfl.	1	125	300	95			185	100	0
Dia./Pfl.	2	279	100	992			88	0	
Dia./m2	1	62 ab	6 c	61 a	0 c	0 c	29 bc	1 c	0 c
Dia./m2	2	29 a	1 a	20 a	0 a	0 a	4 a	0 a	0 a
V'faktor	1	1.1 a	0.1 b	0.6 a	0 b	0 b			
V'faktor	2	0.5 a	0.0 a	0.2 a	0 a	0 a			
Hypericum perforatum									
Etab.[%]	1	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a			
Etab.[%]	2	0.35 a	0.05 ab	0.55 a	0.05 ab	0.01 b			
Pfl./m2	1	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a
Pfl./m2	2	0.87 ab	0.13 ab	1.40 a	0.68 ab	0.60 ab	0.73 ab	0.05 b	0.09 ab
Dia./Pfl.	1								
Dia./Pfl.	2	37195	18222	28758	22750	18823	14615	35700	34133
Dia./m2	1	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a
Dia./m2	2	57354 a	2950 a	32778 a	12275 a	5979 a	6561 a	1746 a	3042 a
V'faktor	1	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a			
V'faktor	2	229.5 a	11.8 ab	130.3 a	9.5 ab	0.9 b			
Knautia arvensis									
Etab.[%]	1	0 a	0 a	0.13 a	0.03 a	0.01 a			
Etab.[%]	2	3.99 a	0.44 a	1.02 a	1.80 a	0.56 a			
Pfl./m2	1	0 a	0 a	0.026 a	0.007 a	0.013 a	0 a	0 a	0 a
Pfl./m2	2	0.42 a	0.05 ab	0.21 a	0.40 ab	0.62 ab	0 b	0 b	0 b
Dia./Pfl.	1			144	597	102			
Dia./Pfl.	2	207	265	253	191	157	0	0	0
Dia./m2	1	0 a	0 a	4 a	4 a	1 a	0 a	0 a	0 a
Dia./m2	2	96 ab	12 ab	52 a	83 ab	97 ab	0 b	0 b	0 b
V'faktor	1	0 a	0 a	0.15 a	0.18 a	0.01 a			
V'faktor	2	9.1 a	1.1 b	2.8 a	3.8 a	0.9 ab			
Legousia speculum-veneris									
Etab.[%]	1	0.91 ab	3.64 a	0.78 a	0.39 b	2.04 a			
Etab.[%]	2	0.20 a	0 a	0.07 a	0 a	0.07 a			
Pfl./m2	1	0.09 ac	0.36 ab	0.56 a	0.04 bc	0.21 ac	0 c	0.01 bc	0 c
Pfl./m2	2	0.02 a	0 a	0.07 a	0 a	0.01 a	0 a	0 a	0 a
Dia./Pfl.	1	931	534	748	1815	923		2040	
Dia./Pfl.	2	553		622		817			
Dia./m2	1	62 ab	197 ab	380 a	54 b	166 ab	0 b	12 b	0 b
Dia./m2	2	12 a	0 a	53 a	0 a	5 a	0 a	0 a	0 a
V'faktor	1	6.3 ab	19.7 a	5.6 a	5.4 b	16.6 a			
V'faktor	2	1.0 a	0 a	1.1 a	0 a	0.5 a			

Tab. 15. (Forts. - *continued*)

	Jahr	D	D5	H/I/K/L	Swe	Svi	Sto	b/D	b/b
Leontodon hispidus									
Etab.[%]	1	0.20 [a]	0.07 [a]	0.43 [a]	0 [a]	0 [a]			
Etab.[%]	2	1.05 [a]	0.93 [ab]	0.52 [ab]	0 [b]	0 [b]			
Pfl./m2	1	0.02 [a]	0.01 [a]	0.07 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0.01 [a]	0.01 [a]
Pfl./m2	2	0.11 [a]	0.09 [a]	0.08 [a]	0 [a]	0 [a]	0.00 [a]	0.04 [a]	0 [a]
Dia./Pfl.	1	191	83	192			0	117	199
Dia./Pfl.	2	159	147	148			0	80	
Dia./m2	1	4 [a]	1 [a]	12 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	1 [a]	3 [a]
Dia./m2	2	11 [a]	17 [a]	13 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	3 [a]	0 [a]
V'faktor	1	0.4 [a]	0.1 [a]	0.8 [a]	0 [a]	0 [a]			
V'faktor	2	1.1 [a]	1.8 [ab]	1.2 [ab]	0 [b]	0 [b]			
Linaria vulgaris									
Etab.[%]	1	0.33 [a]	0 [a]	0.11 [a]	0 [a]	0 [a]			
Etab.[%]	2	0.43 [ab]	0.16 [ab]	0.61 [a]	0 [b]	0 [b]			
Pfl./m2	1	0.07 [a]	0 [a]	0.05 [a]	0 [a]	0 [a]	0.01 [a]	0 [a]	0.01 [a]
Pfl./m2	2	0.09 [a]	0.03 [a]	0.30 [a]	0 [a]	0 [a]	0.05 [a]	0.02 [a]	0.02 [a]
Dia./Pfl.	1	8		9			10		10
Dia./Pfl.	2	169	9	48			20	6	99
Dia./m2	1	0.5 [a]	0 [a]	0.5 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]
Dia./m2	2	10 [a]	0.3 [a]	7 [a]	0 [a]	0 [a]	1 [a]	0 [a]	2 [a]
V'faktor	1	0.02 [a]	0 [a]	0.01 [a]	0 [a]	0 [a]			
V'faktor	2	0.53 [ab]	0.01 [ab]	0.15 [a]	0 [b]	0 [b]			
Melilotus albus									
Etab.[%]	1	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]			
Etab.[%]	2	7.27 [a]	0.78 [ab]	5.88 [a]	0 [b]	0 [b]			
Pfl./m2	1	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]
Pfl./m2	2	0.36 [a]	0.04 [a]	0.39 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]
Dia./Pfl.	1								
Dia./Pfl.	2	81000	65000	85900					
Dia./m2	1	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]
Dia./m2	2	46329 [a]	2579 [a]	45160 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]
V'faktor	1	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]			
V'faktor	2	9266 [a]	516 [ab]	8492 [ab]	0 [b]	0 [b]			
Onobrychis viciifolia									
Etab.[%]	1	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]			
Etab.[%]	2	1.46 [a]	1.31 [a]	0.52 [a]	0 [a]	0 [a]			
Pfl./m2	1	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]
Pfl./m2	2	0.07 [a]	0.07 [a]	0.03 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]
Dia./Pfl.	1								
Dia./Pfl.	2	144	179	131					
Dia./m2	1	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]
Dia./m2	2	9 [a]	11 [a]	4 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]
V'faktor	1	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0 [a]			
V'faktor	2	1.9 [a]	2.1 [a]	0.8 [a]	0 [a]	0 [a]			
Papaver dubium									
Etab.[%]	1	0.07 [a]	0.01 [a]	0.03 [a]					
Etab.[%]	2	0 [a]	0 [a]	0 [a]					
Pfl./m2	1	0.073 [a]	0.013 [a]	0.099 [a]	0 [a]	0.007 [a]	0 [a]	0 [a]	0.01 [a]
Pfl./m2	2	0 [a]	0 [a]	0 [a]	0.007 [a]	0 [a]	0.007 [a]	0 [a]	0.07 [a]
Dia./Pfl.	1	17370	47600	13040		8820			22700
Dia./Pfl.	2				8820		17600		16000
Dia./m2	1	1143 [a]	667 [a]	1407 [a]	0 [a]	53 [a]	0 [a]	0 [a]	317 [a]
Dia./m2	2	0 [a]	0 [a]	0 [a]	53 [a]	0 [a]	106 [a]	0 [a]	1058 [a]
V'faktor	1	11.4 [a]	6.7 [a]	4.7 [a]					
V'faktor	2	0 [a]	0 [a]	0 [a]					

Tab. 15. (Forts. - *continued*)

	Jahr	D	D5	H/I/K/L	Swe	Svi	Sto	b/D	b/b
Papaver rhoeas									
Etab.[%]	1	0.08 b	0.08 ab	0.11 ab	0.16 a	0.05 ab			
Etab.[%]	2	0.11 ab	0.49 ab	0.03 b	0.29 a	0.03 b			
Pfl./m2	1	0.24 ab	0.23 ab	0.44 ab	0.54 ab	0.79 a	0.27 b	0.38 ab	0.20 b
Pfl./m2	2	0.32 a	1.48 a	0.14 a	0.96 a	0.44 a	0.48 a	0.91 a	0.37 a
Dia./Pfl.	1	56375	22280	62500	88980	59422	121875	102000	99800
Dia./Pfl.	2	11743	10077	9127	12648	9763	18178	17500	24750
Dia./m2	1	12672 ab	6587 b	28571 ab	48724 ab	50079 a	38030 b	41640 ab	13320 b
Dia./m2	2	4299 a	17315 a	1323 a	10192 a	5169 a	6822 a	16740 a	6151 a
V'faktor	1	42 b	22 b	66 ab	369 a	76 ab			
V'faktor	2	14 b	58 ab	3 b	77 a	8 ab			
Pastinaca sativa									
Etab.[%]	1	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a			
Etab.[%]	2	24.01 a	0.73 b	18.92 a	0.00 b	0.01 b			
Pfl./m2	1	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a
Pfl./m2	2	2.40 a	0.07 b	2.57 a	0 b	0.01 b	0.01 b	0 b	0 b
Dia./Pfl.	1								
Dia./Pfl.	2	8418	2340	6474		19800	5950		
Dia./m2	1	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a
Dia./m2	2	17143 a	143 b	15524 a	0 b	119 b	36 b	0 b	0 b
V'faktor	1	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a			
V'faktor	2	1714 a	14 b	1209 a	0 b	1 b			
Prunella vulgaris									
Etab.[%]	1	0	0						
Etab.[%]	2	0	0						
Pfl./m2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Pfl./m2	2	0	0	0	0	0	0.007	0	0
Dia./Pfl.	1								
Dia./Pfl.	2						1980		
Dia./m2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Dia./m2	2	0	0	0	0	0	12	0	0
V'faktor	1	0	0						
V'faktor	2	0	0						
Ranunculus arvensis									
Etab.[%]	1			5.21	0	0			
Etab.[%]	2			0.13	0	0			
Pfl./m2	1	0	0	0.52	0	0	0	0	0
Pfl./m2	2	0	0	0.01	0	0	0	0	0
Dia./Pfl.	1			215					
Dia./Pfl.	2			40					
Dia./m2	1	0	0	114	0	0	0	0	0
Dia./m2	2	0	0	0.4	0	0	0	0	0
V'faktor	1			11					
V'faktor	2			0.5					
Scabiosa columbaria									
Etab.[%]	1	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a			
Etab.[%]	2	0.91 a	1.14 a	0.70 a	0.08 a	0.01 a			
Pfl./m2	1	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a
Pfl./m2	2	0.03 ab	0.03 ab	0.21 a	0.01 ab	0.01 ab	0 b	0 b	0 b
Dia./Pfl.	1								
Dia./Pfl.	2	732	678	711	661	707			
Dia./m2	1	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a
Dia./m2	2	19 a	23 a	154 a	9 a	4 a	0 a	0 a	0 a
V'faktor	1	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a			
V'faktor	2	6.4 a	8.0 a	5.1 a	0.3 a	0.1 a			

Tab. 15. (Forts. - *continued*)

	Jahr	D	D5	H/I/K/L	Swe	Svi	Sto	b/D	b/b
Silene alba									
Etab.[%]	1	0.64 ab	1.43 a	0.29 ab	0.31 ab	0.08 b			
Etab.[%]	2	4.12 a	6.38 a	1.65 ab	1.31 bc	0.71 c			
Pfl./m2	1	0.19 abc	0.43 ab	0.54 a	0.25 abc	0.17 ab	0.09 bc	0.04 c	0.01 c
Pfl./m2	2	1.24 ab	1.91 ab	3.12 a	1.05 b	1.42 ab	0.05 c	0.03 c	0.02 c
Dia./Pfl.	1	1257	1234	1630	1608	710	1150	2600	1180
Dia./Pfl.	2	13938	24118	23148	11476	8870	7690	7845	12935
Dia./m2	1	264 ac	704 ab	818 a	399 ac	121 ac	129 bc	103 c	17 c
Dia./m2	2	15918 ab	35782 ab	70245 a	8930 ab	7328 b	381 c	116 c	222 c
V'faktor	1	2 a	5 a	4 a	5 ab	1 ab			b
V'faktor	2	106 ab	239 a	439 ab	112 ab	37 bc			c
Silene noctiflora									
Etab.[%]	1	1.7 a	2.1 a	1.6 a					
Etab.[%]	2	0 a	0 a	0 a					
Pfl./m2	1	1.2 a	1.4 a	1.6 a	0.1 b	0.1 b	0.3	0.3	0.1
Pfl./m2	2	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0	0	0
Dia./Pfl.	1	544	378	379	1333	246	580	500	1375
Dia./Pfl.	2								
Dia./m2	1	807 a	515 a	765 a	132 b	34 b	169 b	165 b	99 b
Dia./m2	2	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a
V'faktor	1	11 a	7 a	8 a					
V'faktor	2	0 a	0 a	0 a					
Tragopogon orientalis									
Etab.[%]	1	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a			
Etab.[%]	2	1.5 a	5.5 a	1.8 a	0 b	0 b			
Pfl./m2	1	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0.03 a	0 a	0 a
Pfl./m2	2	0.30 ab	1.09 a	0.19 ab	0 b	0 b	0 b	0 b	0.04 b
Dia./Pfl.	1						204		
Dia./Pfl.	2	336	291	199					175
Dia./m2	1	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	7 a	0 a	0 a
Dia./m2	2	77 ab	301 a	33 ac	0 c	0 c	0 c	0 c	7 bc
V'faktor	1	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a			
V'faktor	2	3.9 a	15.0	3.3 a	0 b	0 b			
Vaccaria pyramidata									
Etab.[%]	1	9.0 b	12.5 a	11.4 a	7.6 b	2.0 b			
Etab.[%]	2	0.3 b	1.1 b	2.5 ab	4.7 a	0.7 ab			
Pfl./m2	1	0.40 bcd	0.55 ab	1.14 a	0.61 bcd	0.81 ab	0.08 cd	0 d	0.01 cd
Pfl./m2	2	0.01 a	0.05 a	0.25 a	0.38 a	0.28 a	0.18 a	0.01 a	0.01 a
Dia./Pfl.	1	495	339	494	358	398	530		387
Dia./Pfl.	2	256	127	299	138	471	308	127	297
Dia./m2	1	243 bcd	220 ab	683 a	355 bcd	469 abc	52 cd	0 d	2 d
Dia./m2	2	4 a	6 a	88 a	79 a	164 a	82 a	2 a	2 a
V'faktor	1	55 c	50 ab	68 a	44 bc	12 c			
V'faktor	2	1 b	1 ab	9 ab	10 a	4 ab			

Tab. 16. (rechte Seite) Etablierungsrate, Pflanzen m^{-2}, Samen pro Pflanze, Samen m^{-2} und Vermehrungsfaktor von *Agrostemma githago* und *Silene alba*. Mittelwerte von 4 Segmenten. Ausschnitt aus Tab. Z3. Abkürzungen siehe S 4.
Rate of establishment, number of plants m^{-2}, number of seeds per plant, number of seeds m^{-2} and multiplication factor for seeds of Agrostemma githago and Silene alba. Mean of 4 segments. Part of Tab. Z3. Abbreviations see p. 4.

	b	B	e	E	n	N	t	T	z	Z	Mittel 1.	2.J.
Agrostemma githago												
D; ausgebracht: 10 Samen/m2												
Etab.[%]	38.1	9.9	31.1	5.0	44.0	89.3	39.7	1.6	45.0	11.6	39.6	23.5
Pfl./m2	3.8	1.0	3.1	0.5	4.4	8.9	4.0	0.2	4.5	1.2	4.0	2.3
Dia./Pfl.	1150	105	684	240	498	462	701	222	350	149	677	236
Dia./m2	4370	104	2130	120	2190	4130	2780	36	1570	173	2608	913
V'faktor	437	10	213	12	219	413	278	4	157	17	261	91
D5; ausgebracht: 10 Samen/m2												
Etab.[%]	20.2	126.0	16.9	2.3	12.6	32.1	13.2	4.0	23.2	21.2	17.2	37.1
Pfl./m2	2.0	12.6	1.7	0.2	1.3	3.2	1.3	0.4	2.3	2.1	1.7	3.7
Dia./Pfl.	367	109	374	237	300	416	479	173	379	140	380	215
Dia./m2	742	1360	633	55	378	1330	633	69	880	296	653	622
V'faktor	74	136	63	5	38	133	63	7	88	30	65	62
	H; 8 S./m2		**I;** 10 S./m2		**K;**12 S./m2		**K;**12 S./m2		**L;** 6 S./m2			
Etab.[%]	41.3	49.6	23.2	3.6	35.3	101.0	45.8	3.3	17.0	3.9	32.5	32.3
Pfl./m2	3.3	4.0	2.3	0.4	4.2	12.1	5.5	0.4	1.0	0.2	3.3	3.4
Dia./Pfl.	1170	106	635	258	539	416	699	216	445	141	698	227
Dia./m2	3870	420	1470	93	2280	5020	3840	86	454	32	2383	1130
V'faktor	484	53	147	9	190	502	320	7	76	5	243	115
Swe; ausgebracht: 6 Samen/m2												
Etab.[%]	55.7	29.2	21.5	6.1	28.1	40.8	31.5	7.7	8.8	15.4	29.1	19.8
Pfl./m2	3.3	1.8	1.3	0.4	1.7	2.5	1.9	0.5	0.5	0.9	1.7	1.2
Dia./Pfl.	1140	103	592	221	661	442	786	208	384	144	713	224
Dia./m2	3820	180	764	82	1120	1080	1490	96	204	134	1480	314
Svi; ausgebracht: 32 Samen/m2												
Etab.[%]	18.6	12.6	5.5	0.9	10.3	32.0	14.9	1.9	2.0	4.7	10.3	10.4
Pfl./m2	6.0	4.0	1.8	0.3	3.3	10.3	4.8	0.6	0.6	1.5	3.3	3.3
Dia./Pfl.	1010	95	667	200	603	487	725	168	345	140	670	218
Dia./m2	6000	382	1170	60	1990	4990	3450	101	218	208	2566	1148
Sto												
Pfl./m2	24.5	4.1	2.2	3.0	0.1	0.2	2.3	0.1	12.0	2.2	8.2	1.9
Dia./Pfl.	981	116	467	169	301	419	661	185	268	140	536	206
Dia./m2	24000	480	1000	513	30	96	1530	24	3220	301	5956	283
b/D												
Pfl./m2	2.2	12.2	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.6	0.3	0.3	0.5	2.8
Dia./Pfl.	1170	125	1020			417		160	317	174	836	219
Dia./m2	2510	1530	31	0	0	413	0	96	105	57	529	419
b/b												
Pfl./m2	0.00	0.63	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.10	0.13	0.30	0.0	0.2
Dia./Pfl.		130		234				173	428	170	86	177
Dia./m2	0	82	0	16	0	0	0	17	56	51	11	33
3D; ausgebracht: 30 Samen/m2												
Etab.[%]			15.9	4.5					45.2	15.4	30.5	10
Pfl./m2			4.8	1.4					13.6	4.6	9.2	3
Dia./Pfl.			688	197					358	140	523	169
Dia./m2			3270	267					4860	648	4065	458
V'faktor			109	9					162	22	136	16
9D; ausgebracht: 90 Samen/m2												
Etab.[%]			13.6	1.0					25.0	0.5	19.3	0.8
Pfl./m2			12.2	0.9					22.5	0.4	17.4	0.7
Dia./Pfl.			669	166					243	140	456	153
Dia./m2			8180	153					5460	60	6820	107
V'faktor			91	93					61	36	76	64

Tab. 16. (Forts. - *continued*)

	b	B	e	E	n	N	t	T	z	Z	Mittel 1.	2.J.
Silene alba												
D; ausgebracht: 150 Samen/m2												
Etab.[%]	0.99	4.96	0.22	4.41	0.43	3.75	0.78	4.18	0.78	3.31	0.64	4.12
Pfl./m2	0.30	1.49	0.07	1.32	0.13	1.13	0.23	1.26	0.23	0.99	0.19	1.24
Dia./Pfl.	1200	16000	810	2890	794	9220	1170	1280	2310	40300	1257	13938
Dia./m2	361	23800	57	3810	103	10400	268	1620	531	39900	264	15906
V'faktor	2	159	0	25	1	69	2	11	4	266	2	106
D5; ausgebracht: 150 Samen/m2												
Etab.[%]	1.22	6.62	0.33	8.83	1.54	6.51	0.33	5.73	3.76	4.19	1.44	6.38
Pfl./m2	0.37	1.99	0.10	2.65	0.46	1.95	0.10	1.72	1.13	1.26	0.43	1.91
Dia./Pfl.	906	17800	825	3150	1110	11300	1140	4740	2190	83600	1234	24118
Dia./m2	335	35400	83	8360	511	22000	114	8150	2480	105000	705	35782
V'faktor	2	236	1	56	3	147	1	54	17	700	5	239
	H; 200 S./m2		**I**; 200 S./m2		**K**; 200 S./m2		**K**; 200 S./m2		**L**; 150 S./m2			
Etab.[%]	0.41	2.23	0.25	1.74	0.22	1.44	0.07	0.98	0.53	1.88	0.30	1.65
Pfl./m2	0.83	4.46	0.50	3.47	0.43	2.88	0.13	1.95	0.80	2.81	0.54	3.11
Dia./Pfl.	1710	15700	1250	2060	1380	7620	2380	1760	1430	88600	1630	23148
Dia./m2	1420	69800	624	7140	593	22000	310	3440	1150	249000	819	70276
V'faktor	7	349	3	36	3	110	2	17	8	1660	4	434
Swe; ausgebracht: 80 Samen/m2												
Etab.[%]	0.33	2.07	0.37	0.45	0.45	1.58	0.41	1.90	0.00	0.54	0.31	1.31
Pfl./m2	0.27	1.66	0.30	0.36	0.36	1.26	0.33	1.52	0.00	0.43	0.25	1.05
Dia./Pfl.	2030	9240	1630	2500	1580	7850	1190	2090		35700	1608	11476
Dia./m2	547	15300	490	900	568	9890	392	3170	0	15300	399	8912
Svi; ausgebracht: 200 Samen/m2												
Etab.[%]	0.20	1.32	0.02	0.36	0.05	0.83	0.13	0.81	0.02	0.22	0.08	0.71
Pfl./m2	0.40	2.65	0.03	0.73	0.10	1.66	0.26	1.62	0.03	0.43	0.16	1.42
Dia./Pfl.	593	4390	517	1670	1030	4590	893	1400	517	32300	710	8870
Dia./m2	237	11600	16	1220	103	7620	232	2280	16	13900	121	7324
Sto												
Pfl./m2	0.00	0.13	0.43	0.10	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.05
Dia./Pfl.		12200	1440	3180	860						1150	7690
Dia./m2	0	1590	619	318	26	0	0	0	0	0	129	382
b/D												
Pfl./m2	0.00	0.03	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.04	0.03
Dia./Pfl.		14100	2580					1590			2580	7845
Dia./m2	0	423	516	0	0	0	0	159	0	0	103	116
b/b												
Pfl./m2	0.00	0.03	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.01	0.02
Dia./Pfl.		17600	1180							8270	1180	12935
Dia./m2	0	529	83	0	0	0	0	0	0	579	17	222
3D; ausgebracht: 450 Samen/m2												
Etab.[%]			0.04	1.21					0.11	1.58	0.08	0.56
Pfl./m2			0.03	1.09					0.10	1.42	0.07	0.50
Dia./Pfl.			860	1310					1030	30600	945	15955
Dia./m2			26	1430					103	43400	64	8966
V'faktor			0	16					1	96	1	100
9D; ausgebracht: 1350 Samen/m2												
Etab.[%]			0.33	0.64					0.00	1.16	0.17	0.36
Pfl./m2			0.89	1.72					0.00	3.14	0.45	0.97
Dia./Pfl.			2670	2910						26500	2670	14705
Dia./m2			2370	5000					0	83300	1185	17660
V'faktor			2	3					0	309	1	67

Bei den annuellen Arten bildeten die Pflanzen aus Frühlingssaaten im allgemeinen weniger Blüten und Samen als die Pflanzen aus Herbstsaaten (Tab. 15, Z3 und 16). Der Faktor betrug bei *Agrostemma githago*, *Centaurea cyanus*, *Legousia speculum-veneris* und *Vaccaria pyramidata* rund 1.5, bei *Papaver rhoeas* über 2.
Mehr Samen pro Pflanze bei Frühlingssaat als bei Herbstsaat bildeten *Papaver dubium* (Faktor 2.8) und *Silene noctiflora* (Faktor 1.7).
Im Endeffekt wurden bei *Agrostemma githago, Centaurea cyanus, Galeopsis angustifolia* und auch *Papaver dubium* bei Herbstsaat mehr (meist wesentlich mehr) Samen pro m^2 gebildet als bei Frühlingssaat. Bei *Fagopyrum vulgare* und *Legousia speculum-veneris* war es umgekehrt.
Etwa gleich viele waren es bei *Papaver rhoeas* (bezogen auf beide Jahre, im 1. Jahr mehr bei Herbstsaat, im 2. Jahr mehr bei Frühlingssaat) und *Silene noctiflora*.
Bei den zwei- und mehrjährigen Arten war auffällig, dass *Pastinaca sativa,* welche bei Herbstsaaten schon eine deutlich höhere Etablierungsrate hatte als bei Frühlingssaat, bei Herbstsaat zusätzlich eine rund 6 Mal höhere Diasporenproduktion pro Pflanze hatte als bei Frühlingssaat. Damit war der Diasporenvermehrungsfaktor dieser Art bei Herbstsaat über 100 Mal grösser als bei Frühlingssaat.

3.2.3. Evenness

Allgemein war die Evenness innerhalb der spontanen Arten höher als innerhalb der eingesäten Arten (Fig. 4). Der Unterschied war im zweiten Jahr wesentlich ausgeprägter als im ersten Jahr. Die Evenness nahm mit wenigen Ausnahmen vom ersten zum zweiten Jahr zu.
Im ersten Jahr war die Evenness bei Maisaat (im gleichen Jahr) höher als bei Oktobersaat (im Vorjahr) bei derselben Mischung D. Dies bedeutet, dass bei kurzer Wachstumszeit der Beitrag der einzelnen Arten zur produzierten Diasporenmasse ausgeglichener war als bei langer Wachstumszeit.
Die Evenness war am geringsten im Zelgli (Fig. 5). Im ersten Jahr war sie auch auf dem Brüederhof auffällig klein, da dort *Galium aparine* mit vielen grossen Samen stark vertreten war. Diese Art war im 2. Jahr kaum mehr vorhanden.

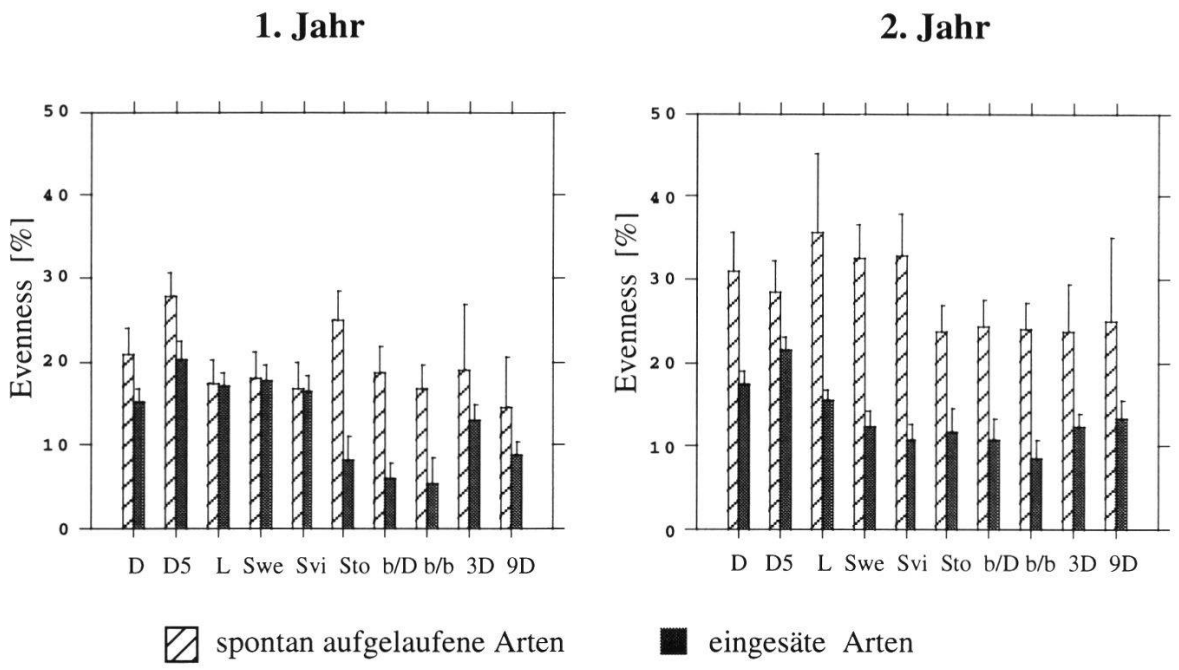

Fig. 4. Evenness bei den verschiedenen Ansätzen, getrennt berechnet nach spontanen Arten und eingesäten Arten. Mittelwerte jeweils von allen Wanderbrachen und allen Wiederholungen (n=20 bei D bis b/b, n=8 bei 3D und 9D). Abkürzungen siehe S. 4. Error bar = 1 se.
Evenness of the different treatments. Mean from all wandering fallows and all replicates (n=20 for D to b/b, n=8 for 3D and 9D). Error bars indicate 1 se.

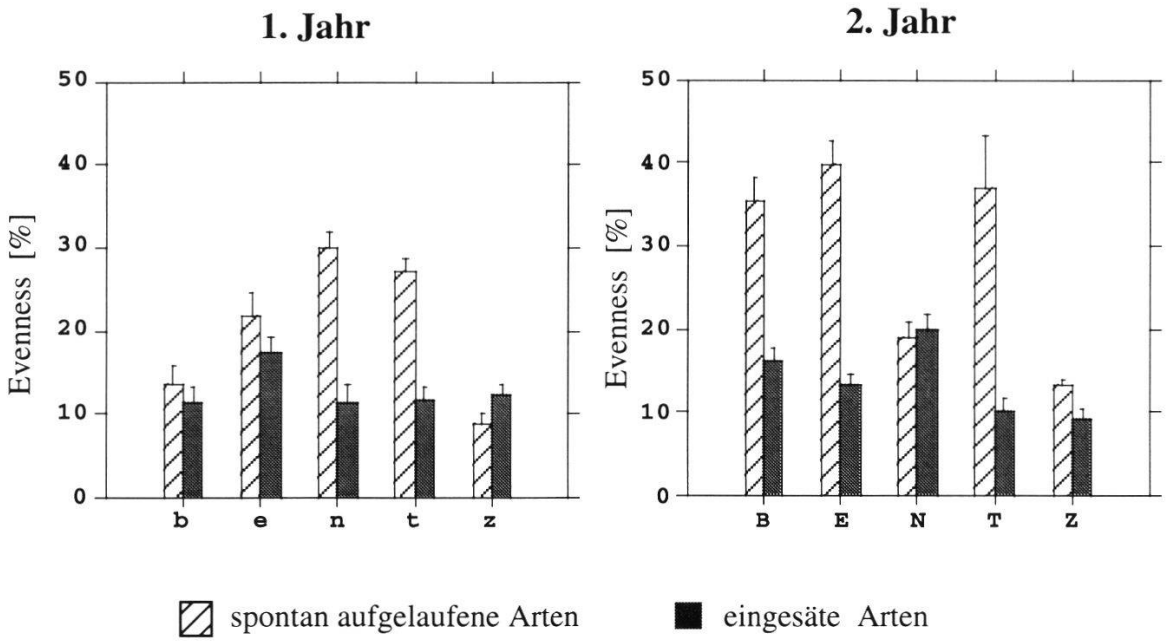

Fig. 5. Evenness auf den verschiedenen Wanderbrachen, getrennt berechnet nach spontan aufgelaufenen Arten und eingesäten Arten. Mittelwerte jeweils von allen Ansätzen und allen Wiederholungen einer Wanderbrache, ausser 3D und 9D (n=32). Errorbar = se.
Evenness of the different wandering fallows in the first and second year. Error bars indicate 1 se.

Bei den Ansätzen mit Einsaat (D, D5, Svi, Sto) ist eine Zunahme der Evenness mit zunehmender Artenzahl feststellbar (Fig. 6). Bei den unbehandelten Segmenten (b/D und b/b) ist kein solcher Zusammenhang erkennbar. Bei dieser Graphik ist die Evenness nach den spontan aufgelaufenen und den eingesäten Arten zusammen berechnet.

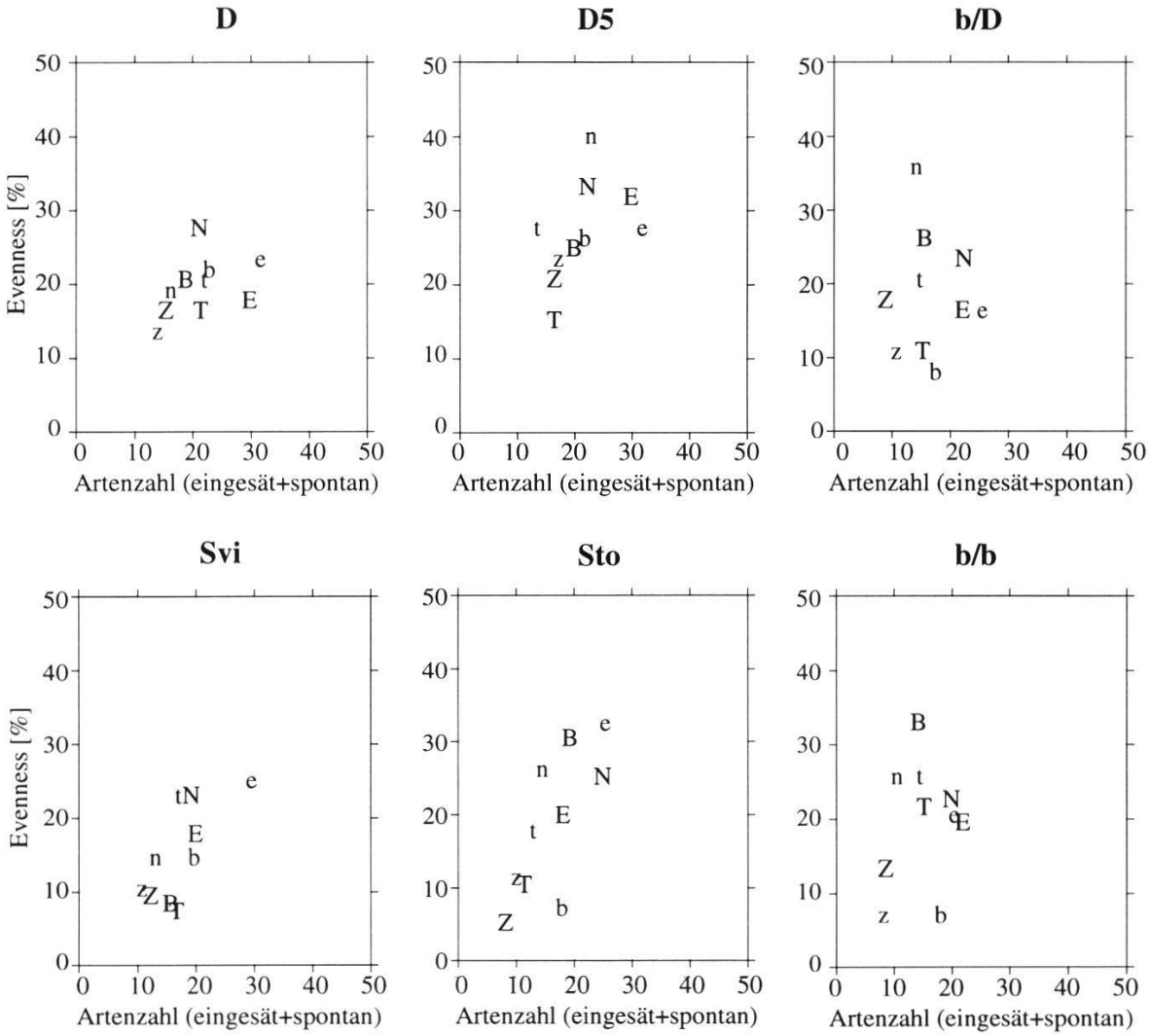

Fig. 6. Evenness aller Arten gegen Anzahl aller Arten bei den verschiedenen Ansätzen. Es wurden nur im jeweiligen Jahr blühende Arten berücksichtigt. Abkürzungen siehe Seite 4. *Number of all species vs. evenness. Only flowering plants were considered. Abbreviations see p. 4.*

Eine interessante Darstellung ergibt sich, wenn die Evenness gegen die Masse der produzierten Diasporen aufgetragen wird (Fig. 7). Eine grosse Diasporenmasse wurde nur bei geringer Evenness produziert, d.h., dass einzelne Arten dominant sein mussten, damit eine grosse Diasporenmasse entstand. Umgekehrt war bei einer hohen Evenness die produzierte Diasporenmasse immer gering (nie grösser als 200 g m^{-2} bei einer Evenness > 30 %). Die Kombination geringe Evenness und geringe Diasporenmasse war auch häufig.

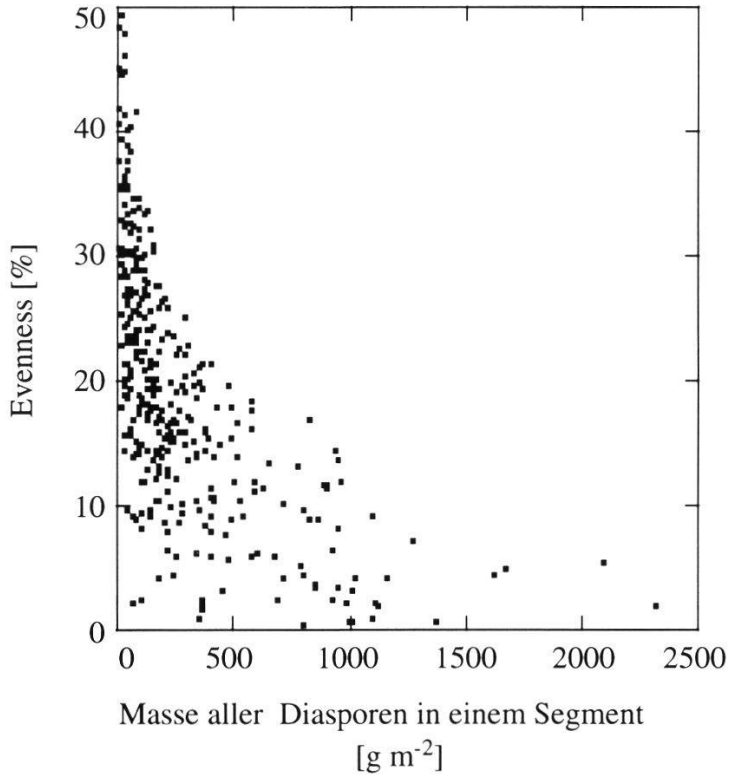

Fig. 7. Evenness gegen Masse aller Diasporen eines Segments. Beide Jahre getrennt berechnet.
Evenness vs. total seed biomass in one segment. Both years are calculated separately.

3.2.4. Deckungswerte

Der Unterschied bei den Deckungswerten zwischen den eingesäten Varianten und der Variante ohne Einsaat (b/b) war schon im ersten Jahr beträchtlich, im 2. Jahr jedoch noch viel ausgeprägter (Fig. 8). Vor allem bei den Ansätzen D und L war der Deckungswert der spontan aufgelaufenen Arten im 2. Jahr sehr gering, währenddem er bei den eingesäten Arten entsprechend hoch war (Fig. 9). Bei der Frühlingssaat (D5) wurden im 2. Jahr die spontan aufgelaufenen Arten deutlich weniger stark unterdrückt als bei den Herbsteinsaaten (D und L). Bei den Schnittgutvarianten war bei Schnittgutübertragung$_{viel}$ eine geringere Deckung der spontan aufgelaufenen Arten zu verzeichnen als bei Schnittgutübertragung$_{wenig}$, währenddessen bei Schnittgutübertragung$_{total}$ die spontan auflaufenden Arten grosse Deckungswerte erreichten. Bei b/D fällt die grosse Streuung auf. Die Diasporen sind durch die Versamung unregelmässiger auf die neuen Flächen gelangt als durch Einsaat oder Schnittgutübertragung.

Eine Verdreifachung der Aussaatmenge (3D) reduzierte die Deckung der spontan auflaufenden Arten gegenüber D im ersten Jahr. Die neunfache Aussaatmenge (9D) verstärkte dies noch. Die Deckungswerte der eingesäten Arten waren entsprechend höher als bei D. Im zweiten Jahr war dieser Unterschied verwischt. Es gilt jedoch zu beachten, dass 3D und 9D nur auf dem Egghof und im Zelgli verwendet wurden, dass bei diesen beiden Ansätzen also n=8 war gegenüber n=20 bei D.

Ohne Einsaat (b/b) wurden vor allem Gräser gefördert (Fig. 10-11). Auch bei b/D und Sto war der Grasanteil hoch. Bei D5 war der Anteil der Gräser im ersten Jahr noch gering, im zweiten Jahr jedoch höher als bei D.

Die Schwankungen innerhalb eines Ansatzes bezüglich der erfassten Deckungswerte von Gefässpflanzen waren bei b/D, b/b sowie Sto grösser als bei den angesäten Varianten.

Moose kamen vor allem im ersten Jahr auf (Fig. 12). Im zweiten Jahr konnten sie sich nur bei den Varianten ohne Einsaaten sowie bei der Frühlingssaat D5 in nennenswertem Umfang halten.

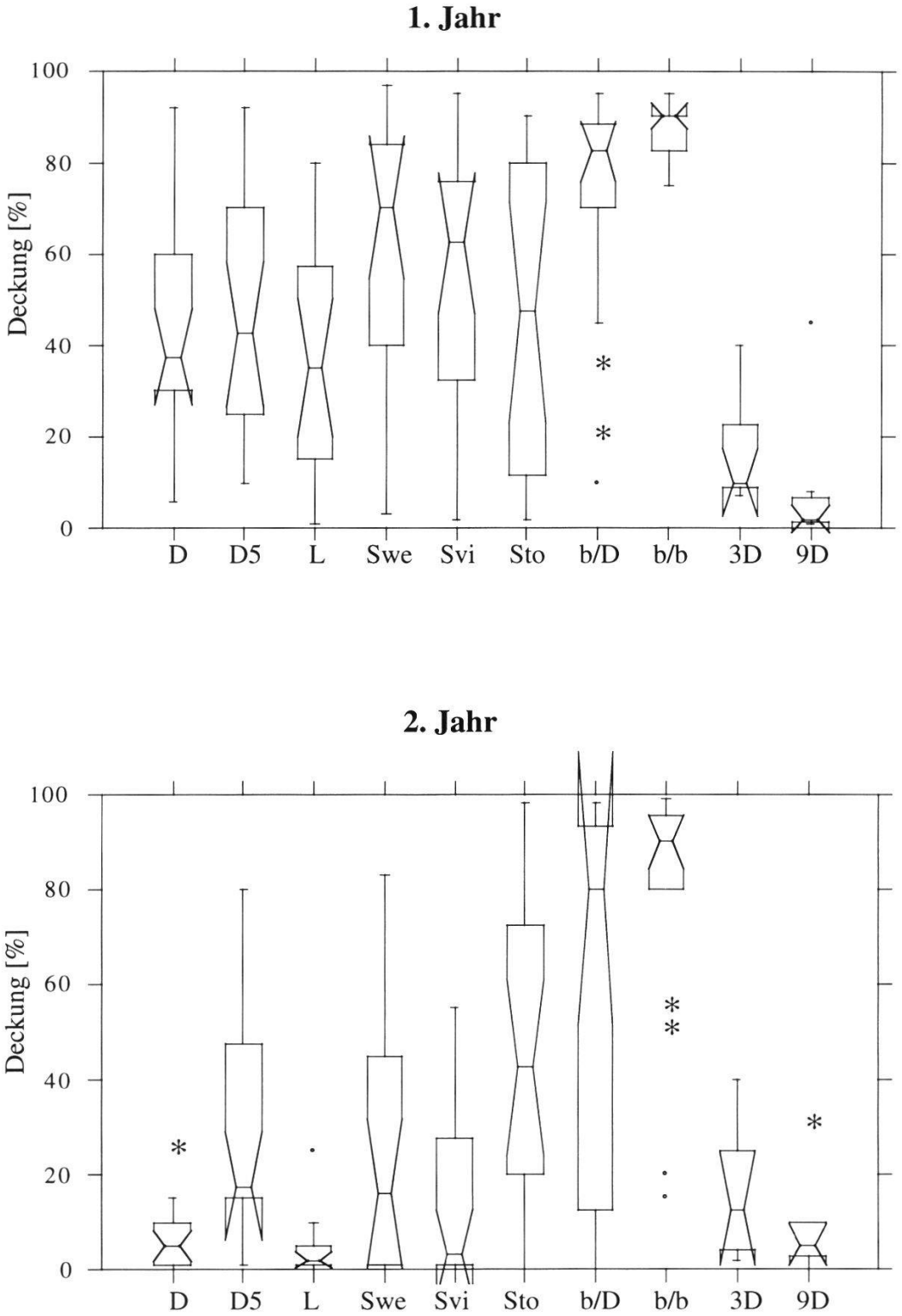

Fig. 8. Boxplot der Deckungswerte aller spontan aufgelaufenen Arten im ersten und im zweiten Jahr; n=20 für D bis b/b, n=8 für 3D und 9D. Erklärungen zu den Boxplots in URBAN et al. (1992).
Boxplot of the coverage of all spontaneously occurring species in the first and in the second year; n=20 for D to b/b, n=8 for 3D and 9D.

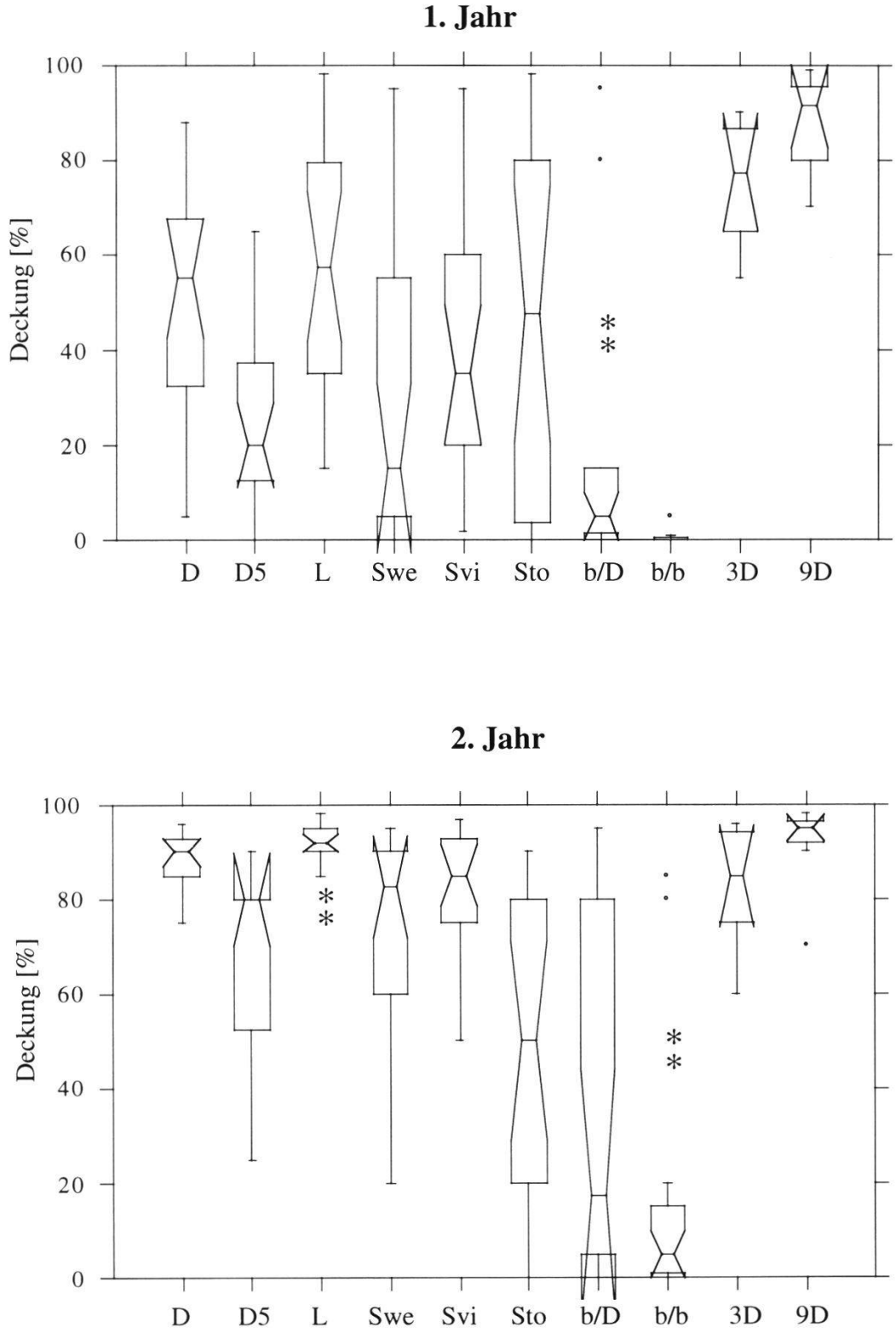

Fig. 9. Boxplot der Deckungswerte aller eingesäten Arten im ersten und im zweiten Jahr; n=20 für D bis b/b, n=8 für 3D und 9D.
Boxplot of the coverage of all sown species in the first and in the second year; n=20 for D to b/b, n=8 for 3D and 9D.

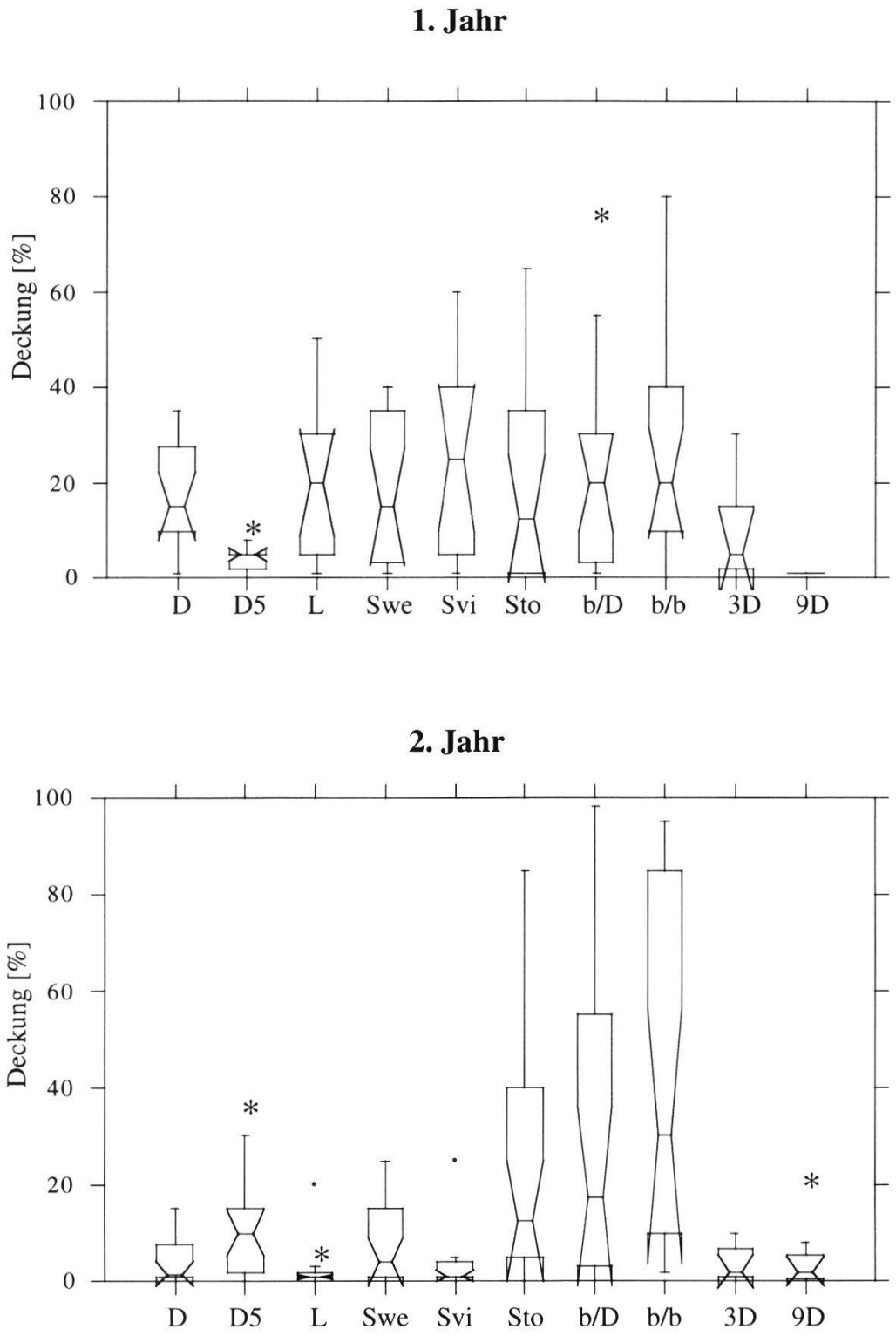

Fig. 10. Boxplot der Deckungswerte von Monocotyledonae im ersten und im zweiten Jahr; n=20 für D bis b/b, n=8 für 3D und 9D.
Boxplot of the coverage of all monocot species in the first and in the second year; n=20 for D to b/b, n=8 for 3D and 9D.

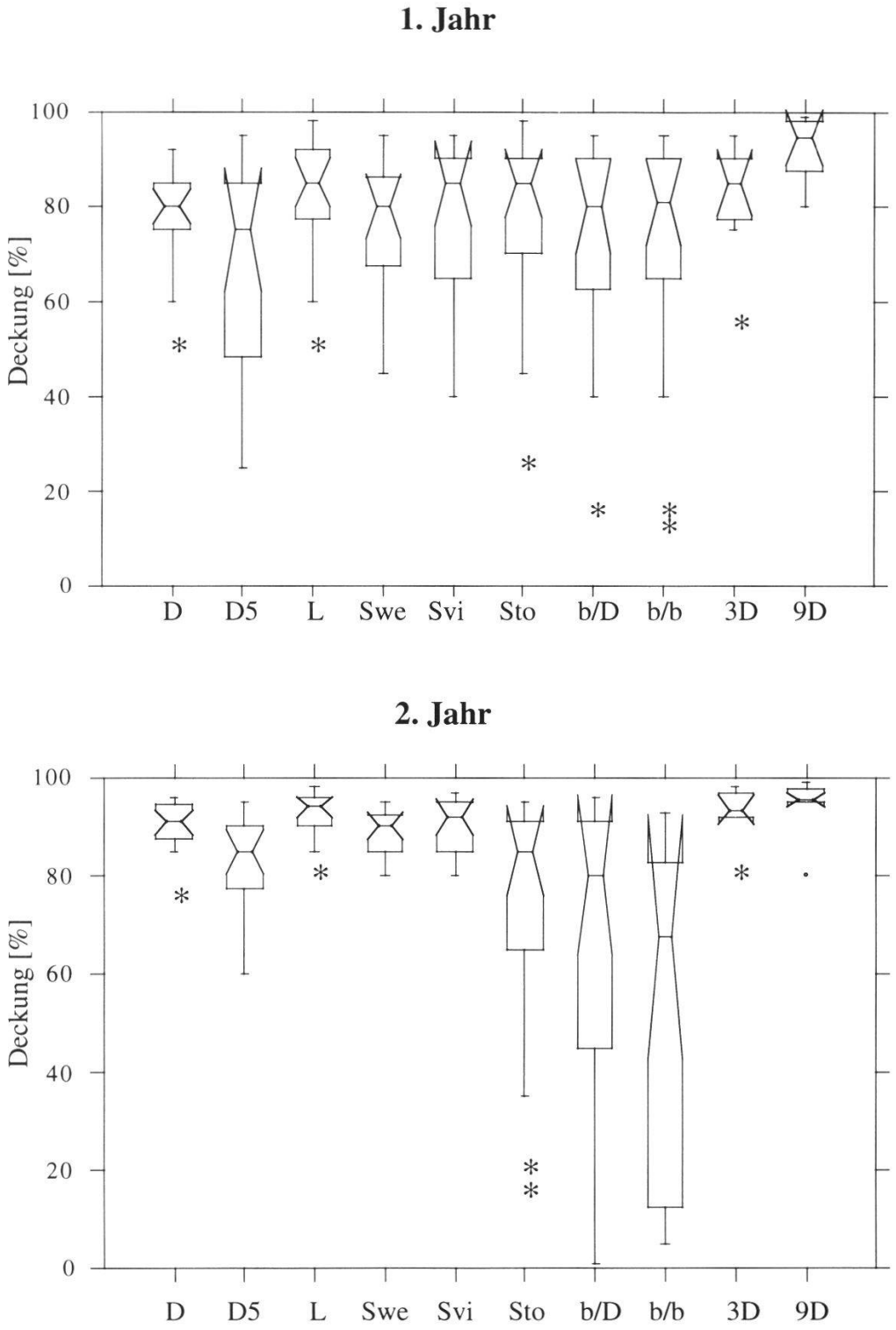

Fig. 11. Boxplot der Deckungswerte von Dicotyledonae im ersten und im zweiten Jahr; n=20 für D bis b/b, n=8 für 3D und 9D.
Boxplot of the coverage of all dicot species in the first and in the second year; n=20 for D to b/b, n=8 for 3D and 9D.

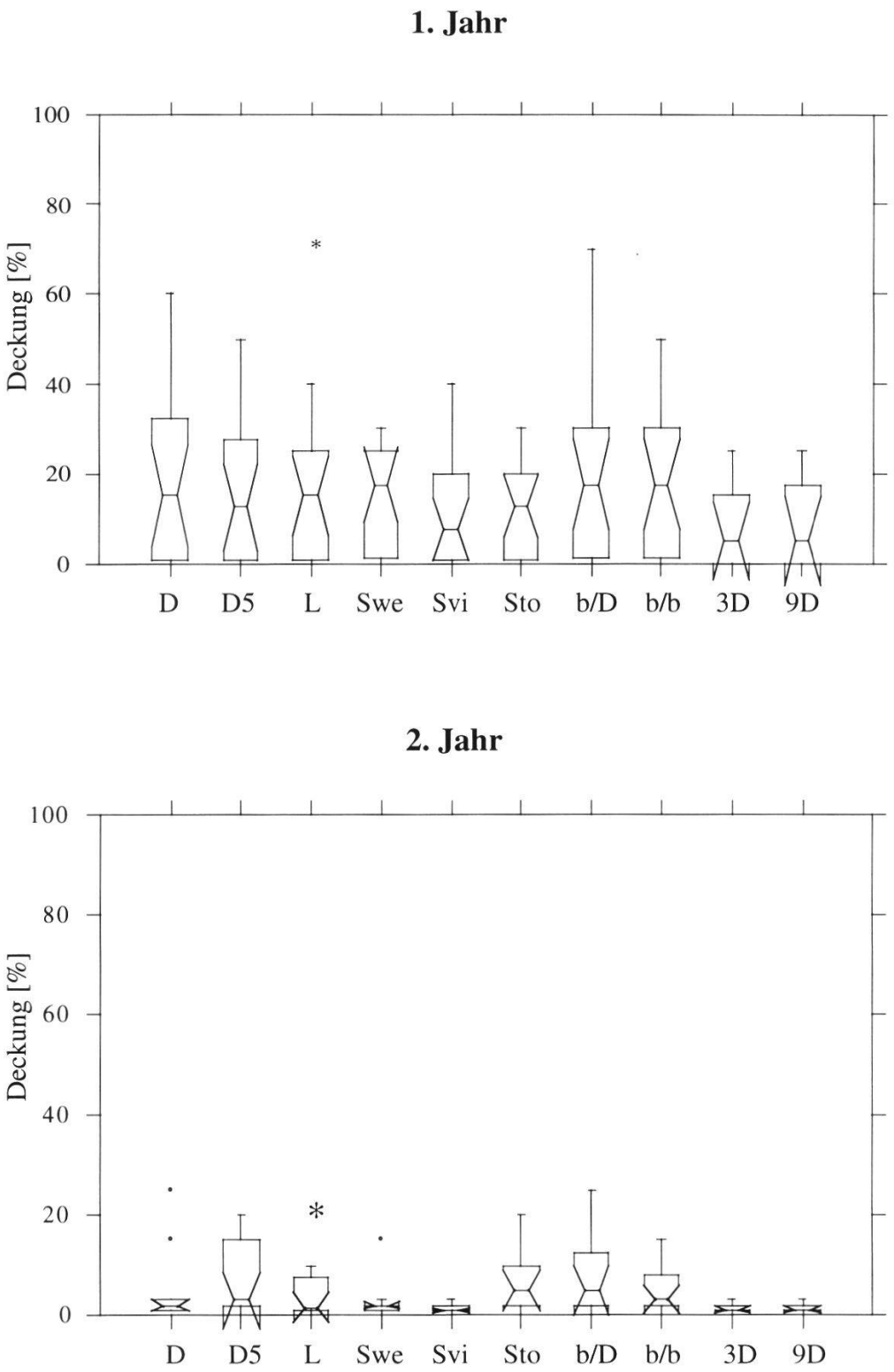

Fig. 12. Boxplot der Deckungswerte von Moosen im ersten und im zweiten Jahr; n=20 für D bis b/b, n=8 für 3D und 9D.
Boxplot of the coverage of all mosses in the first and in the second year; n=20 for D to b/b, n=8 for 3D and 9D.

3.2.5. Bestäubungsbiologische Einheiten

Schauapparatfläche nach Farben. Mit 44 Arten überwogen die gelbblühenden Arten, gefolgt von den weiss- und grünblühenden mit je 36 Arten, den rotblühenden mit 33 Arten, den blaublühenden mit 23 Arten und den braunblühenden mit 5 Arten.
Die Unterschiede der im Verlaufe einer Vegetationsperiode gebildeten Schauapparatflächen zwischen den Versuchsflächen waren gross (Fig. 13). Auffällig ist, dass der Egghof, welcher die meisten seltenen Ackerbegleitarten aufwies, eine geringe Schauapparatfläche hervorbrachte. Der Bestand auf dem Egghof war eben lückig, wodurch sich die seltenen und konkurrenzschwachen Arten überhaupt halten konnten.
Im allgemeinen war die Schauapparatfläche im 2. Jahr grösser als im ersten Jahr, vor allem bei den eingesäten Varianten. Auch hier waren die Unterschiede zwischen den Versuchsflächen gross.
Die individuell angepassten Mischungen H, I, K und L schnitten besser ab als die Mischung D.
Mit Ausnahme des Brüederhofs im ersten und der Nidereien im zweiten Jahr fiel die Schauapparatfläche bei Frühlingssaaten geringer aus als bei Herbstsaaten.
Die Farbverteilung war bei den eingesäten Varianten gleichmässiger als bei den Varianten ohne Einsaat oder bei Schnittgutübertragung$_{total}$.
Auffällig ist die grosse grüne Schauapparatfläche im Zelgli im 1.Jahr. Diese war vor allem durch *Alopecurus myosuroides* bedingt, welche - wie leicht ersichtlich - im Frühling kaum keimte oder sich nicht etablieren konnte und bei Herbstsaat durch die beiden Mischungen D und L auf rund die Hälfte gegenüber den nicht eingesäten Varianten gehalten wurde. Im 2. Jahr ging der Anteil grüner Blüten deutlich zurück. Sie waren nur noch bei den beiden brach belassenen Ansätzen b/D und b/b in nennenswertem Ausmass vertreten.

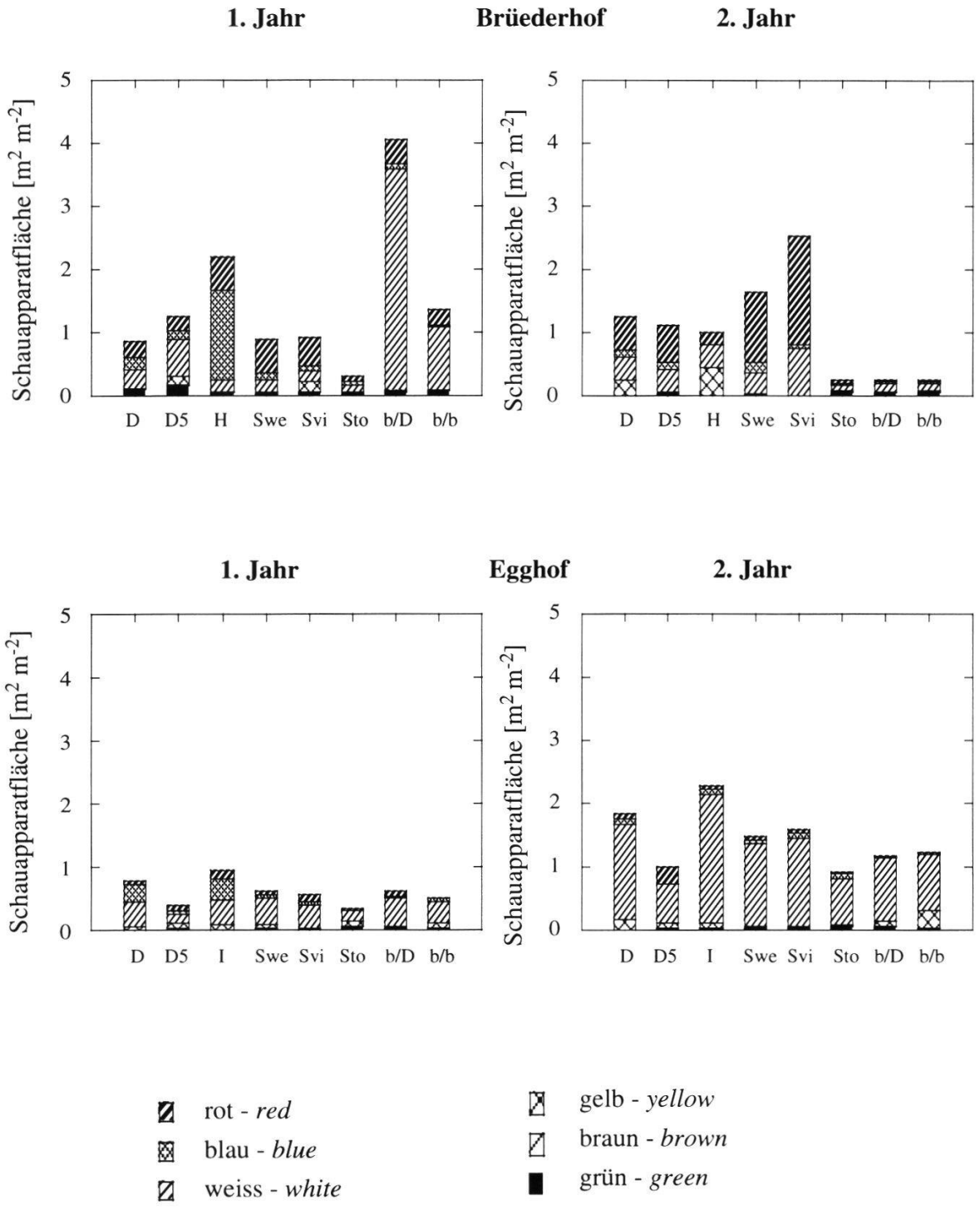

Fig. 13. Auf den Wanderbrachen während der ganzen Vegetationsperiode entstandene Schauapparatfläche in m^2 m^{-2} Aufnahmefläche, aufgeteilt nach Farben.
Show area of the flowers developed in the wandering fallows during the entire growing season, in m^2 m^{-2} ground area, with the different colours indicated.

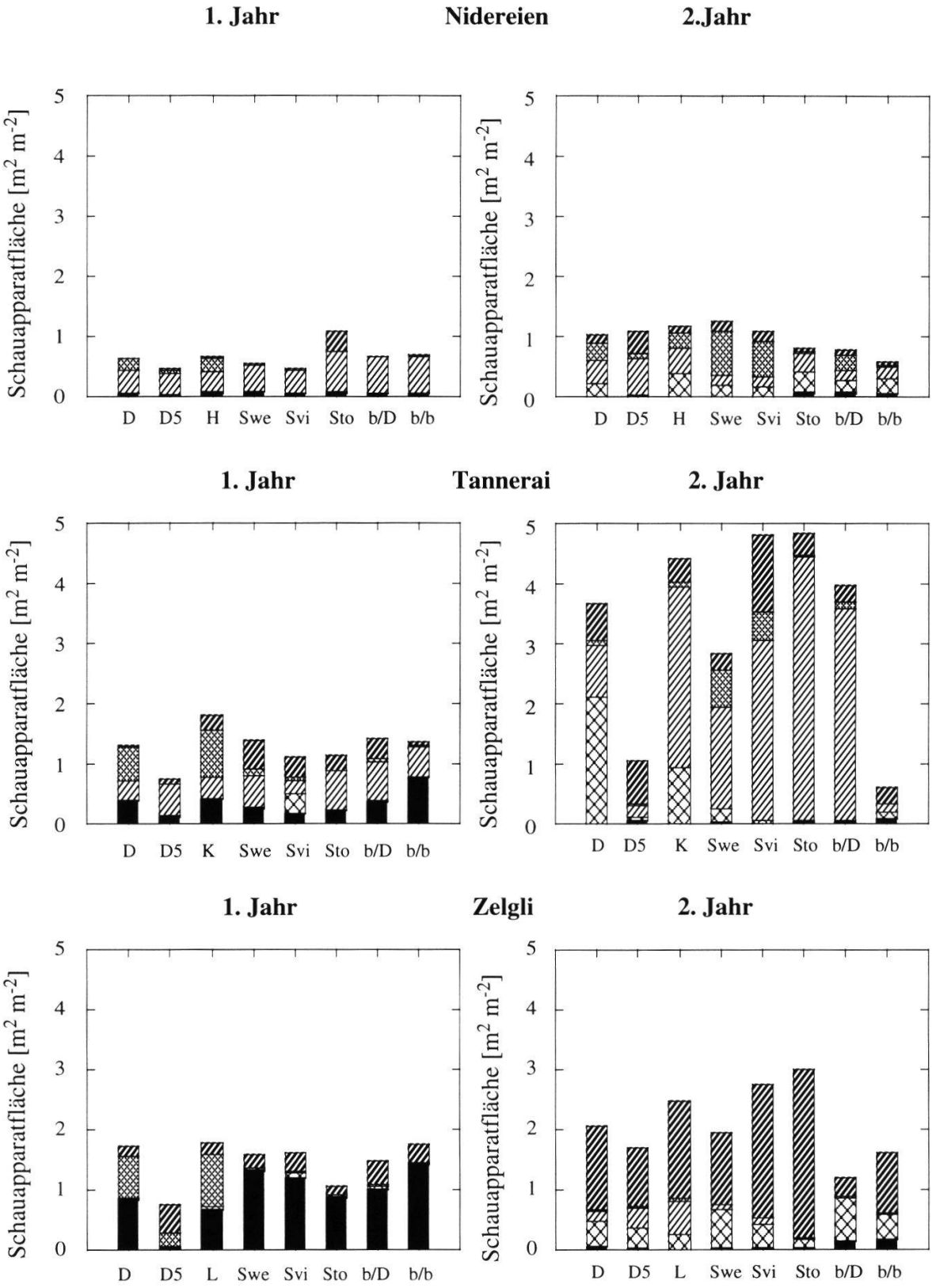

Fig. 13. (Forts. - *continued*)

Anzahl bestäubungsbiologischer Einheiten. Es hat sich gezeigt, dass es vor allem Unterschiede zwischen Farben und zwischen den beiden Jahren gab (Fig. 14). Die Unterschiede zwischen den Ansätze waren eher gering.
Auffällig war im ersten Jahr die grosse Anzahl bestäubungsbiologischer Einheiten bei den kleinen Grössenklassen bei den Frühlingssaaten bei blau, weiss und - etwas weniger ausgeprägt - rot.

3.2.6. Diasporenproduktion

Anzahl Diasporen. Die Unterschiede zwischen den Wanderbrachen und zwischen den Ansätzen waren bei der Anzahl der produzierten Diasporen pro m^2 nicht sehr gross (Tab. 17). Der geringste Wert war bei b/b auf dem Brüederhof im 2. Jahr mit 29 000 Diasporen pro m^2, die grösste Diasporenanzahl fand sich im Tannerai im 2. Jahr bei Sto mit 660 000 Diasporen pro m^2. Dieser hohe Wert wurde vor allem mit *Epilobium* - Arten erreicht.
Bei den Segmenten ohne Einsaat (b/b) war die Anzahl der produzierten Diasporen im 1. Jahr grösser als im 2. Jahr, mit Ausnahme von den Nidereien, wo die beiden Werte praktisch gleich waren. Bei den eingesäten Segmenten D und L lagen die Verhältnisse umgekehrt. Dies liegt daran, dass viele eingesäte Arten im 2. Jahr fruchteten, währenddessen von spontan auflaufende Arten anteilmässig weniger bienn und perennierend waren.

Tab. 17. Summe der entstandenen Diasporen aller Arten m^{-2} auf den 5 Wanderbrachen im 1. und im 2. Jahr, aufgetrennt nach Ansätzen. Mittelwerte aus jeweils 4 Wiederholungen. Abkürzungen siehe Seite 4.
Sum of propagules produced by all species m^{-2} on all wandering fallows in the first and in the second year with the different treatments. Mean of 4 replicates. Abbreviations see p.4.

	Anzahl Diasporen x 1000 m^{-2}										Mittel	
Beh.	b	B	e	E	n	N	t	T	z	Z	1.J.	2.J.
D	100	120	150	350	120	110	270	520	220	250	170	270
D5	120	99	61	120	97	140	190	210	420	330	180	180
L	150	140	170	370	110	160	320	570	240	430	200	330
Swe	120	160	170	150	140	96	330	230	340	290	220	190
Svi	190	240	160	170	130	89	270	340	360	290	220	230
Sto	72	49	44	84	290	290	280	660	230	260	180	270
b/d	550	29	200	110	170	220	390	530	380	310	340	240
b/b	230	33	160	150	170	180	500	370	380	240	290	200
Mittel	190	110	140	190	150	160	320	430	320	300	230	240

Diasporenmasse. Die produzierte Diasporenmasse war bei Frühlingssaat immer geringer als bei Herbstsaat, auch im 2. Jahr (Fig. 15). Bei den Varianten mit Einsaaten bildeten die eingesäten und die spontan aufgelaufenen Arten im 1. Jahr im Schnitt über alle Wanderbrachen etwa eine gleichgrosse Diasporenmasse. Im 2. Jahr dominierten dann die eingesäten Arten deutlich.
Beinahe überall entstand im 2. Jahr mehr Diasporenmasse als im 1. Jahr. Ausnahmen waren die Brachsegmente (b/b und z.T. b/D) und Segmente mit Schnittgutübertragung auf dem Brüederhof und dem Egghof.
Die produzierten Diasporenmassen erreichten Werte von Weizenernten in der Gegend (80 dt/ha).

Diasporenmassenverteilung. Die Massenverteilung der Diasporen war im 1. und im 2. Jahr sehr ähnlich (Fig. 16). Auch unterschieden sich die verschiedenen Behandlungen nicht sehr auffällig. Die Kurve der nicht eingesäten Flächen (b/b) flacht auf der rechten Seite (bei den grossen Diasporen) etwas stärker ab als die andern Kurven. Bei 3D zeigte sich, verglichen mit den andern angegebenen Behandlungen, eine leichte Verschiebung hin zu den schwereren Diasporen.

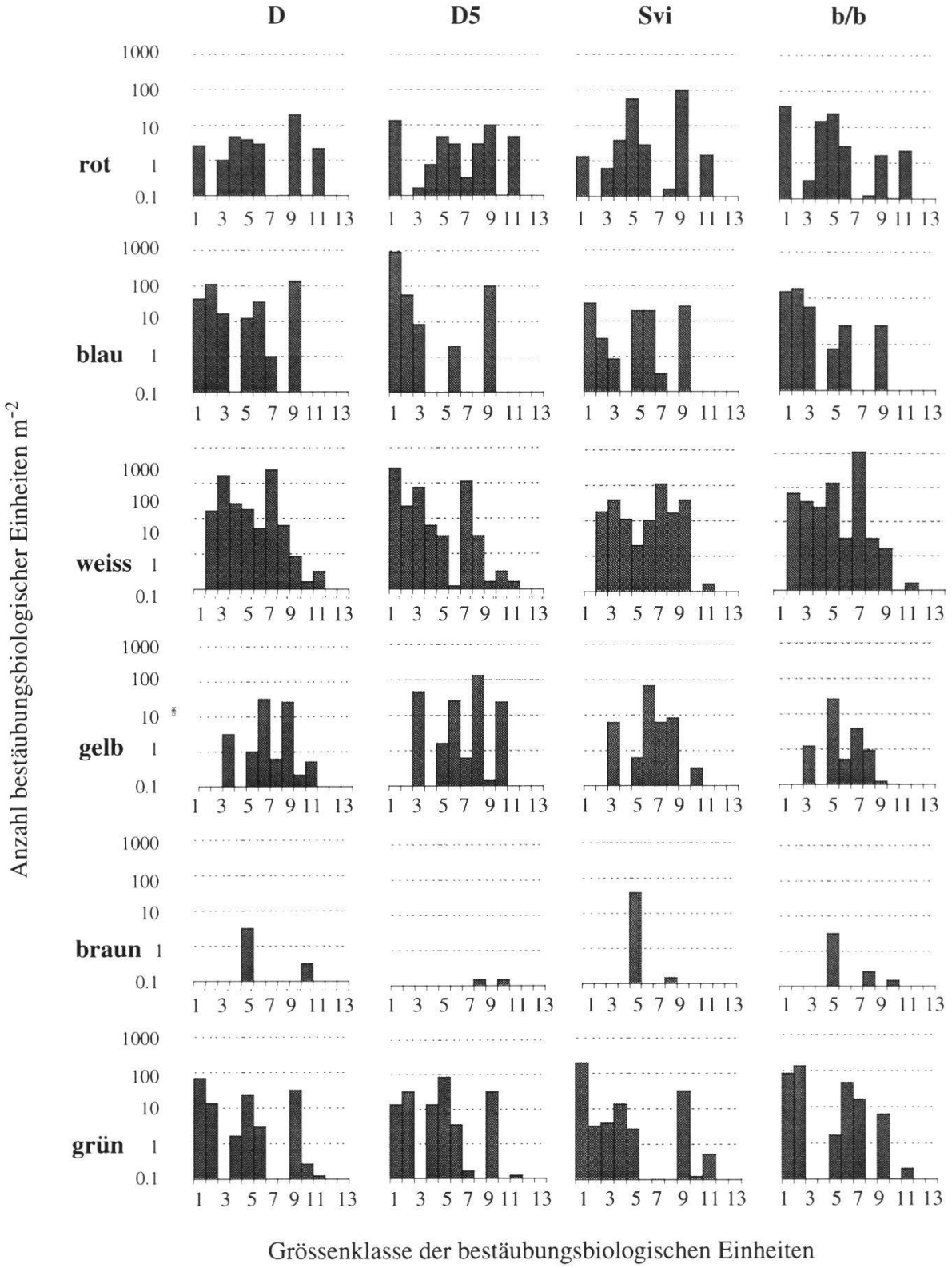

Fig. 14a. Histogramm der Grössenklassen bestäubungsbiologischer Einheiten, aufgetrennt nach Farben. 1. Klasse: Schauapparatfläche ≤ 4 mm^2, 2.Kl.: 4 mm^2 < Fläche ≤ 8 mm^2,..., 13. Kl.: Fläche > 80 cm^2. Man beachte die logarithmische Skala. **1. Jahr**.
Histogram of the size classes of the pollination units, split by colours. Logarithmic scale. ***First year.***

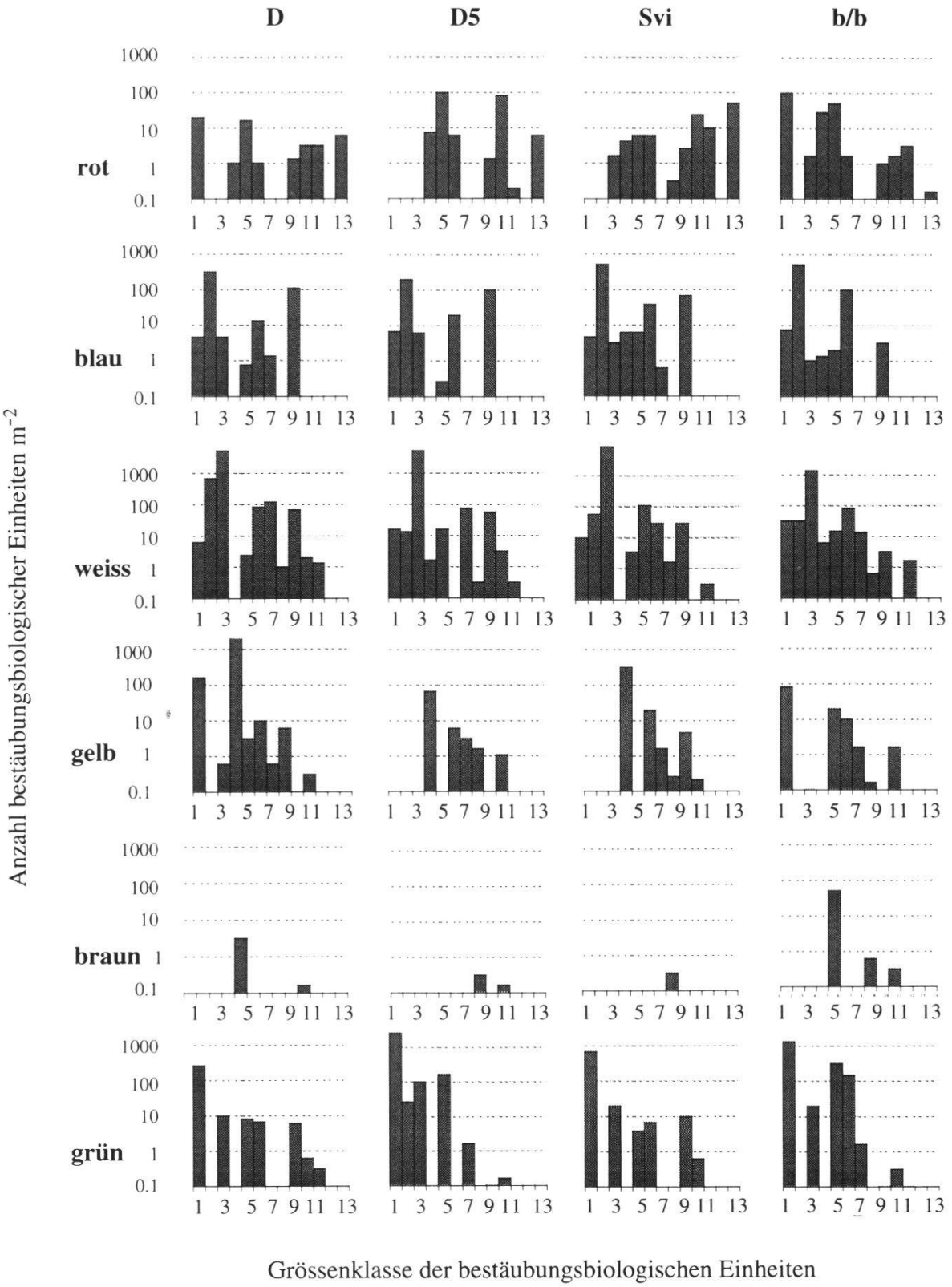

Fig. 14b. Histogramm der Grössenklassen bestäubungsbiologischer Einheiten, aufgetrennt nach Farben. **2. Jahr.**
Histogram of the size classes of the pollination units, split by colours. ***Second year.***

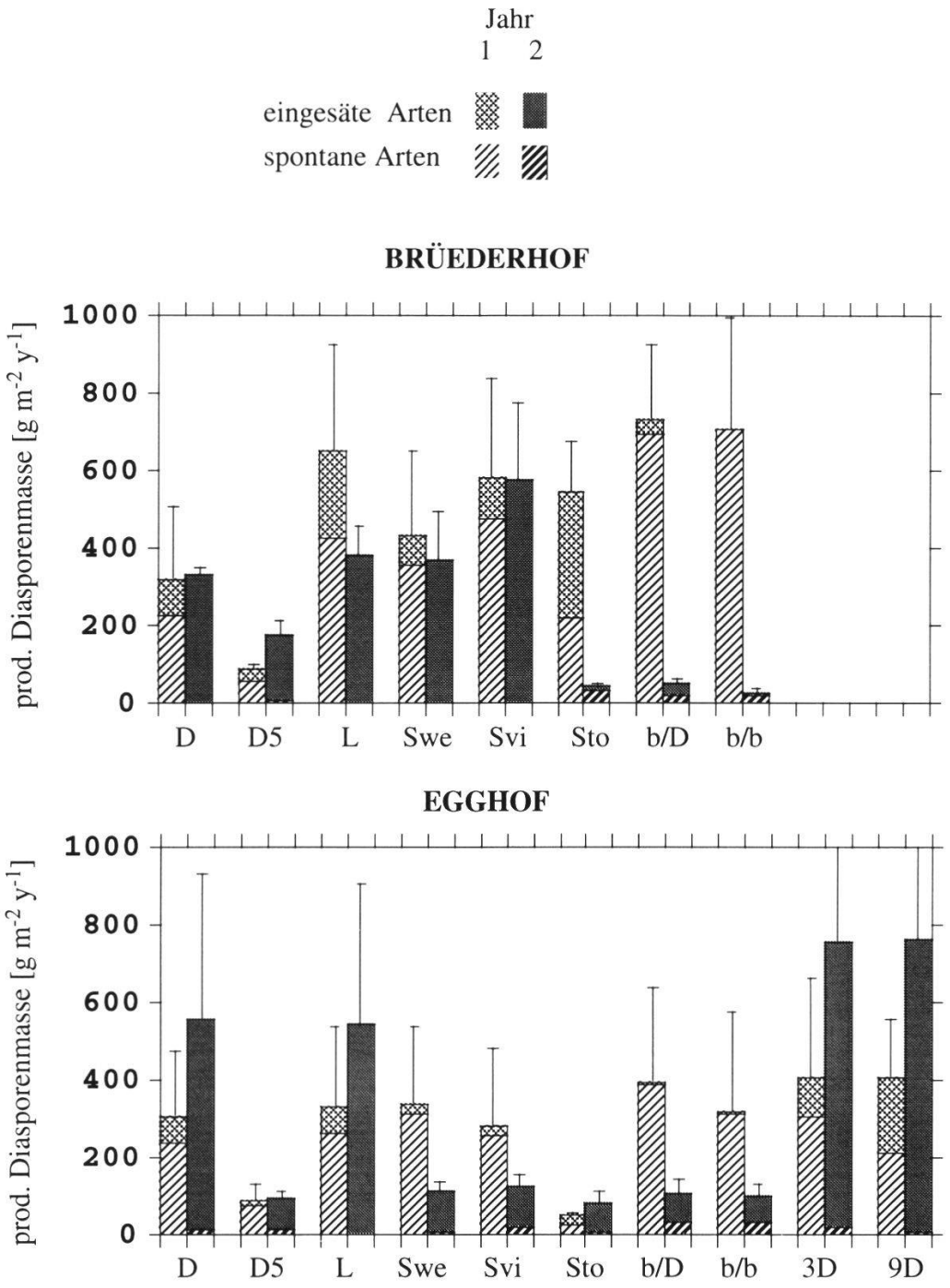

Fig. 15. Jährlich produzierte Diasporenmasse auf den verschiedenen Wanderbrachen in Abhängigkeit von den Ansätzen. Innerhalb eines Ansatzes sind links jeweils die Werte für das 1. Jahr und rechts für das 2. Jahr aufgetragen. Die Diasporenmasse der spontan aufgelaufenen und der eingesäten Arten sind übereinander gezeichnet, wodurch die gesamte Masse ersichtlich ist. Errorbar: 1 se über die gesamte Diasporenproduktion (eingesäte und spontane Arten zusammen). Mittelwerte von jeweils 4 Wiederholungen.
Total seed mass produced by all species on the different wandering fallows. For each treatment the first bar corresponds to year 1 and the second bar to year 2. The mass of the propagules of the sown species is indicated above the mass of the propagules of the spontaneously occurring species. The error bars indicate 1 se over the whole propagule production (sown and spontaneous). Mean of 4 replicates.

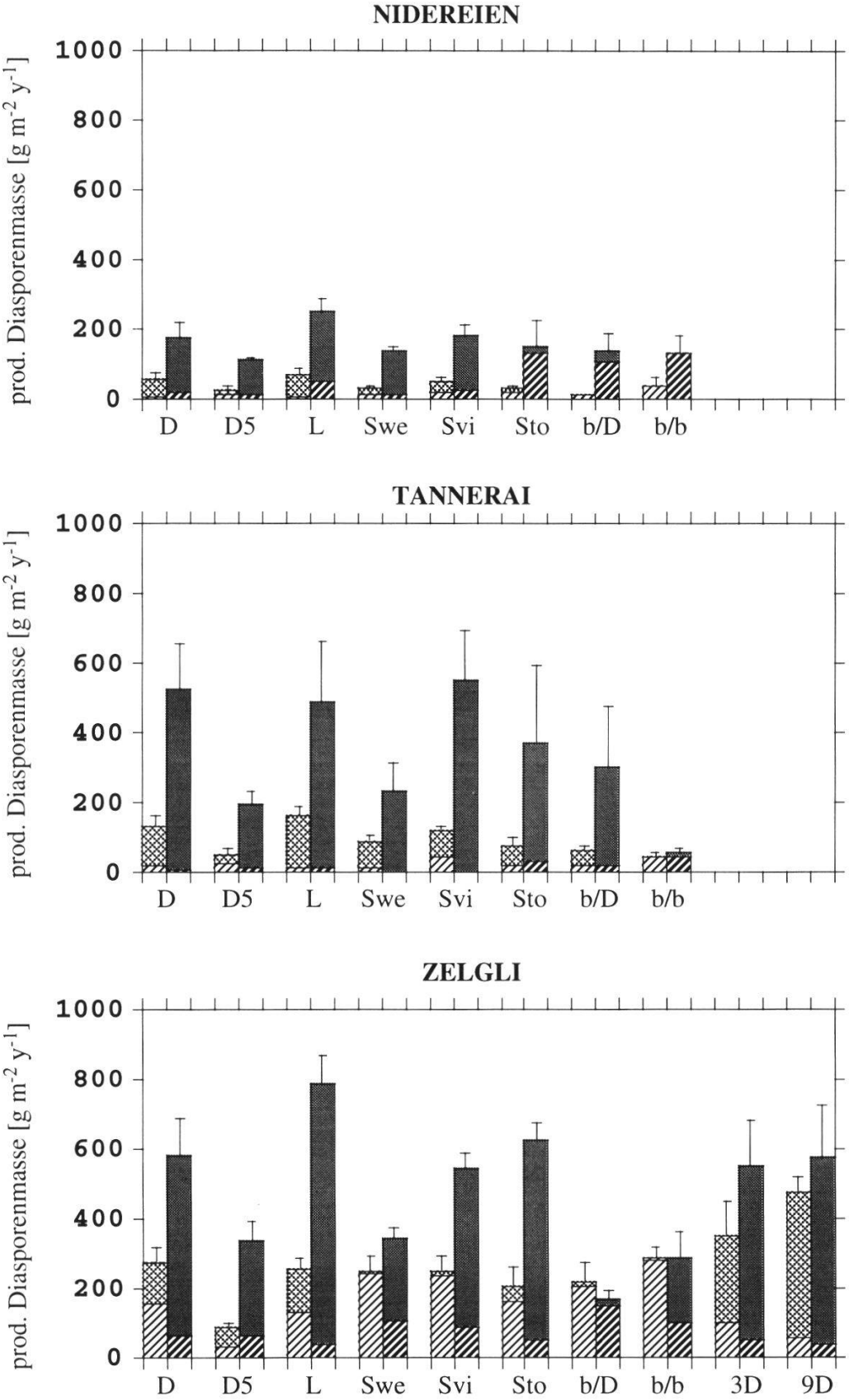

Fig. 15. (Forts. - *continued*)

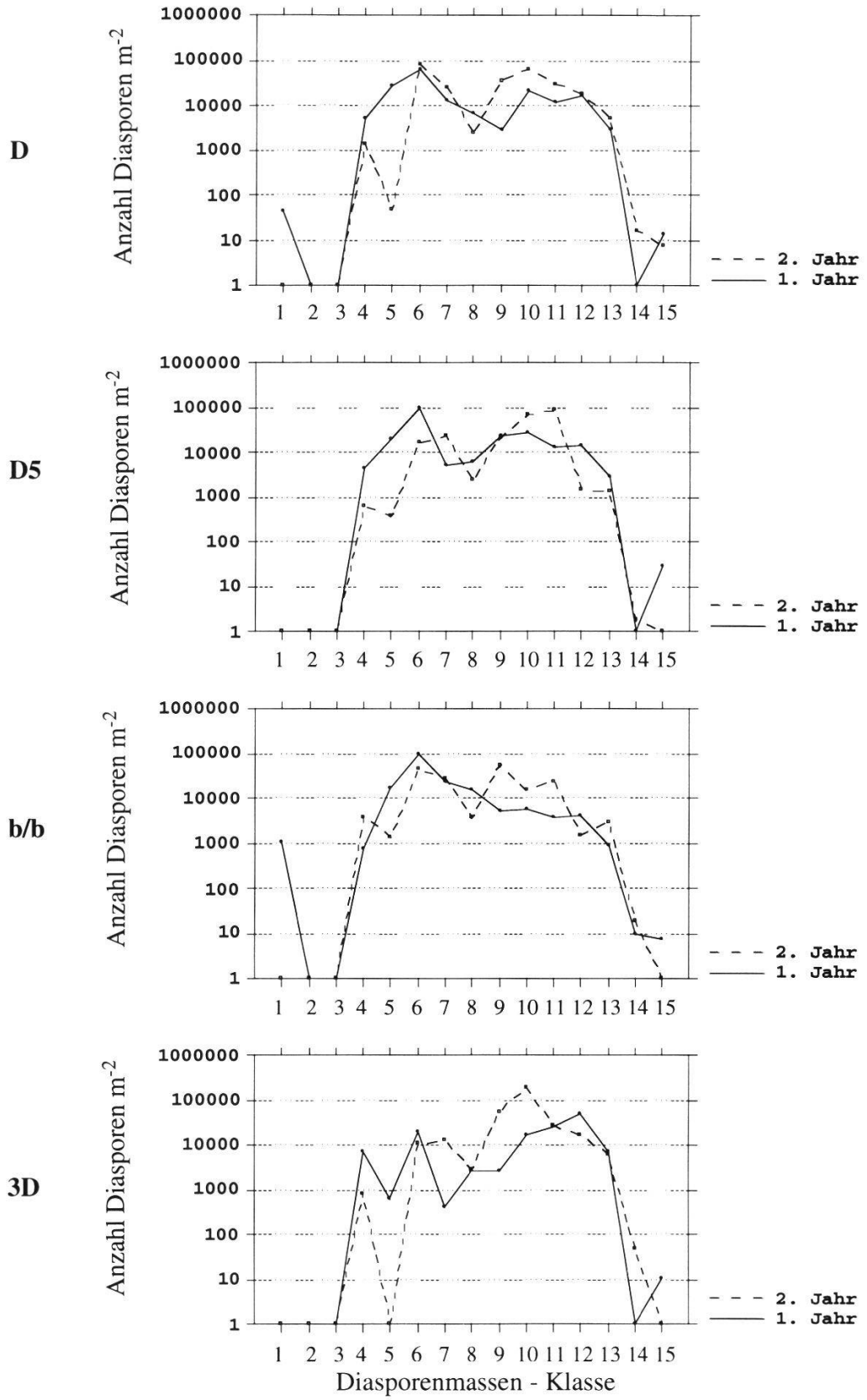

Fig. 16. Verteilung der Diasporenmasse auf 15 Masse-Klassen. Mittelwerte von allen Segmenten mit gleichen Ansätzen (n=20). Logarithmische Skala.
Distribution of seed weight in 15 classes. Mean of all segments with a special treatment (n=20). Logarithmic scale.