

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

Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

Band: 61 (1977)

Artikel: Verbreitungsbiologie (Diasporologie) der Blütenpflanzen

Autor: Müller-Schneider, P.

Kapitel: V: Verbreitung durch zwei oder mehrere wesensverschiedene Agentien (Diplo- und Polychorie)

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-308500>

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: 23.12.2025

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

IV. NAH- UND FERNVERBREITUNG

Wie die Angaben bei den geschilderten Verbreitungstypen zeigen, bestehen in bezug auf die Distanzen, die die Agentien mit den Samen zurücklegen, grosse Unterschiede. Es kann Nah- oder Fernverbreitung bzw. Topo- und Telechorie¹ (ZOHARI 1962) zustande kommen. Die Grenze zwischen denselben ist künstlich und wird bei 100 m angenommen (MÜLLER-SCHNEIDER und LHOTSKA 1971). Nur Nahverbreitung erfolgt im allgemeinen bei den Autochoren, Barochoren, Boleochoren, Ombrochoren und Stomatochoren. Bei den Endochoren, Epichoren, Meteorochoren und Hemerochoren dagegen kommt Fernverbreitung verhältnismässig oft vor. So ist TAYLOR (1954) überzeugt, dass die auf den Macquarie-Inseln wachsenden Pflanzenarten *Camptosoma pumila* und *Stilbocarpa polaris* epichor durch Vögel angesiedelt wurden, trotzdem die Distanz bis zu den am nächsten gelegenen Auckland-Inseln 650 km misst.

V. VERBREITUNG DURCH ZWEI ODER MEHRERE WESENSVERSCHIEDENE AGENTIEN (DIPLO- UND POLYCHORIE)

Nicht nur von Art zu Art, sondern sogar bei ein und derselben Pflanze kann eine Verbreitung der Samen durch in ihrem Wesen völlig verschiedene Agentien erfolgen. Seit ULBRICH (1928) bezeichnet man diese Erscheinung als Diplo- bzw. Polychorie. Dabei können sich die Agentien in ihrem Wirken gegenseitig ergänzen, oder aber völlig unabhängig voneinan-

1 topos = Ort
tele = fern

der den Transport der Samen besorgen. Die Entwicklung von zwei oder mehreren Verbreitungsagentien auf eine Verbreitungseinheit führt häufig zu einer wesentlichen Verlängerung der Transportdistanz oder zu einem günstigeren Keimplatz. So haben die Verbreitungseinheiten der meisten anemochoren Pflanzen ein geringes spezifisches Gewicht und vermögen dadurch auch kürzere oder längere Strecken zu schwimmen. Wenn sie nach der Luftreise in ein Gewässer niedersinken, tragen daher die Wellen und Strömungen sie noch fort. Namentlich die Samen der an Ufern wachsenden Weiden und Erlen, oder die Früchte von Eschen- und Ahornbäumen fallen oft zu einem grossen Teil ins Wasser. Durch die Wellen werden sie dann ans Ufer gespült, wo sie vielfach ein günstiges Keimbett finden.

Auch unter den ombrochoren Pflanzen sind viele, deren Verbreitungseinheiten schwimmen können. Zu ihnen gehören z. B. *Scutellaria galericulata* und *Caltha palustris*. Wenn der Regen ihre Samen ausgestreut hat, trägt das abfliessende Wasser sie dank ihres geringen spezifischen Gewichtes noch ein Stück weit fort. Aehnlich verhält es sich auch bei den Barochoren der Mangrove-Vegetation. Die Keimlinge, die während der Flut ins Wasser fallen, werden, wenn sie nicht sinken, von der Strömung fortgetragen und irgendwo wieder an Land gespült.

Recht gross ist namentlich die Zahl der barochoren und autochoren Arten, deren Verbreitungseinheiten, sobald sie auf den Boden gelangt sind, durch Ameisen weiter transportiert werden, weil sie auch mit einem Oelkörper ausgestattet sind, Barochorie und Autochorie sind geradezu notwendige Voraussetzungen für die stomatochore Verbreitung durch Ameisen. Die Kombination Barochorie-Stomatochorie treffen wir bei *Ornithogalum umbellatum*, *Scilla bifolia*, *Borago officinalis* usw., autochor und stomatochor sind vor allem viele *Euphorbia*- und *Viola*-Arten.

Die Früchte von *Prunella vulgaris*, die vielfach durch fallende Regentropfen ausgestreut werden, sondern bei Benetzung Schleim ab, der sie auf ihrer Unterlage festklebt. Im geschlossenen Vegetationsteppich der Wiesen und Weiden bleiben sie daher nach ihrer Ausstreue durch die Regentropfen oft an Blättern von Kräutern kleben und werden mit ihnen, vielfach aber auch schon mitsamt den Fruchtsänden, von Weidetieren in den Darmkanal aufgenommen. Keimversuche mit *Prunella*-Früchten aus Tier-

kot haben ergeben, dass sie tatsächlich auch endochor verbreitet werden können.

Bei einigen *Trifolium*-Arten wiederum kommt häufig Endochorie und Hemerochorie vor. Speziell die Verbreitungseinheiten von *Trifolium repens* bleiben auch nach der Reife noch auf der Mutterpflanze fixiert und gelangen dadurch massenhaft ins Emdfutter. Wenn der Bauer dann den Mist und die Jauche aufs Feld führt, sät er damit eine Menge Kleesamen aus, weil diese dank ihrer Hartschaligkeit den Durchgang durch die Därme der Tiere und den Aufenthalt im Dünger überstanden haben.

Die mit zwei klebrigen Haaren ausgestatteten Früchte von *Geranium robertianum* bleiben nach dem Ausschleudern vielfach an Blättern und Zweigen der Begleitpflanzen hängen. Fallen deren Blätter ab, so trägt manchmal der Wind sie fort; oft jedoch transportiert der Mensch die Früchte wie diejenigen von *Sonchus oleraceus* und *S. asper* (siehe S. 155) mit Unkräutern und Kehrlicht weiter.

Die Fälle von Polychorie, bei denen die Verbreitungsagentien völlig unabhängig voneinander wirken, sind ebenfalls nicht selten. Zahlreiche Gramineen, *Rumex*-Arten und Leguminosen sind sowohl anemochor, als auch endochor oder hemerochor. Ferner wurden keimfähige Samen von *Lotus*- und *Geranium*-Arten, die alle Selbststreuer sind, vereinzelt aus dem Kot von Weidetieren ausgelesen. Die Samen dieser autochoren Pflanzen können freilich nur unter ganz besonders günstigen Umständen endochor verbreitet werden; denn auf ihre Reife erfolgt bald die Ausstreuung, die sie den Weidetieren entzieht. Gelangen sie aber vor der völligen Reife in den Darmkanal eines Tieres, so quellen sie und gehen zugrunde. Immerhin kann durch diese kleine Möglichkeit zur endochoren Verbreitung ab und zu ein Samentransport auf grosse Distanz zustandekommen.

Die in saftiges Fleisch eingebetteten Samen sind normalerweise endochor. Namentlich bei den grossen unter ihnen kommt aber auch Dysochorie vor. Während z. B. Amseln (*Turdus merula*) von den Verbreitungseinheiten der Eibe (*Taxus baccata*) nur den Arillus nützen und den Samen in keimungsfähigem Zustand wieder von sich geben, stellt die Spechtmeise (*Sitta europaea*) nach STÄGER (1910) nur den Samen nach und verschmähst den Aril-

lus.

Bei einer kleinen Gruppe von Pflanzen kommt Polychorie sogar durch die Ausbildung verschiedener Verbreitungseinheiten, sogenannte Polydiasporie (siehe S. 20) zustande. Das bekannteste Beispiel liefert die heterokarpe *Calendula arvensis*. Ihre bestachelten Randfrüchte werden durch Pelztiere, die kahnförmigen Früchte aus der Mitte des Körbchens durch den Wind, und die innersten, wurmförmigen Früchte durch die Schwerkraft verbreitet. Dazu kommt, dass auch die Ernteameisen z. B. *Messor barbarus*, die schmalen Innen- und Aussenfrüchte mit Vorliebe sammeln.

Auch der Meerkohl (*Crambe maritima*) bildet nach STRAKA (1959) verschiedene Diasporen aus. Die einen bestehen aus dem rundlichen, oberen Glied (Stylarglied) der Frucht, die andern sind dürre, abgebrochene Teile des Fruchtstandes. Die im Durchmesser meist 8 mm messenden Stylarglieder sind nauto- und chamaechor, die Fruchtstandteile vor allem chamaechor. Dadurch ist sowohl die Verbreitung durch den Wind über den Strand, als auch durch die Meeresströmungen gesichert.

Die Polychorie ist entgegen früheren Annahmen bei sehr vielen Arten festzustellen. Sie ist von grosser Bedeutung, denn je mehr Möglichkeiten einer Pflanze für die Verbreitung ihrer Keime offen stehen, um so sicherer dürfte es ihr gelingen, den Raum zu besiedeln, in dem sie konkurrenzfähig ist.

VI. HEMMUNG UND BEENDIGUNG DER VERBREITUNG

Eine eigentliche Hemmung der Keimverbreitung bedingt die von MURBECK (1920) näher untersuchte *Synaptospermie*. Sie besteht darin, dass normalerweise zwei oder mehrere Samen bis zur Keimung zusammengehalten bleiben, während die meisten Pflanzen primär oder doch sekundär einsamige Verbreitungseinheiten bilden. Die Verkoppelung der Sa-