



© A. Schmidt

Schlammflingfluren an einem Teich im Waldviertel

Luise Schrott-Ehrendorfer

Kurzlebige Lebenskünstler trockenfallender Gewässerränder und austrocknender Klein(st)gewässer

Schlammflingfluren, auch Zwergbinsenfluren oder Zwergbinsenrasen genannt, sind in Österreich der Lebensraum von etwa 50 Blütenpflanzen. Mit wenigen Ausnahmen sind sie an die klimagünstigen, tieferen Lagen gebunden, die ein rasches Pflanzenwachstum ermöglichen. Viele dieser Arten sind so selten, dass sie selbst erfahrene Geländebotaniker*innen noch nie zu Gesicht bekommen haben. Obwohl die Arten an Naturstandorten selten mehr als etwa zehn Zentimeter Höhe erreichen und in der Regel sehr unauffällig sind, ist ihr Fund daher immer Grund zur Freude. Als Besiedler von Grenzstandorten faszinieren sie vor allem durch ihre Fähigkeit, unter für Blütenpflanzen ungünstigen Bedingungen innerhalb weniger Wochen ihren Lebenszyklus von der Keimung bis zur Fruchtreife zu vollenden.

Die Arten der Schlammflingfluren besiedeln Gewässerstandorte, die zeitweilig bei möglichst langsam abnehmender Bodenfeuchte trockenfallen und dabei mindestens einige Wochen lang wassergesättigte Böden bieten. Wegen der nur kurzzeitig günstigen Bedingungen sind diese Standorte für das Wachstum von Blütenpflanzen zwar ungünstig, aber immerhin konkurrenzarm.

Dauer des Trockenfallens, Bodenbeschaffenheit und Nährstoffangebot bestimmen in erster Linie die Verteilung der Arten. Vor den Regulierungen boten in Österreich vor

allem die Ufer von Donau, March oder Thaya, aber auch der Rhein großflächigeren Lebensraum.

An Fließgewässern entwickeln sich die sehr einheitlichen Pionierrasen-Gesellschaften unterhalb der Mittelwasserlinie. Die Entwicklung der Wasserstände erlaubt aber nicht in jedem Jahr ihre Ausbildung. Entweder, weil die Standorte nicht lange genug trockenfallen, oder weil sie zu rasch austrocknen. Weitere Naturstandorte liegen an Ufern von Stillgewässern oder in vollständig austrocknenden Klein- und Kleinstgewässern wie Tümpeln oder wassergefüllten Wildtritten.

Heute kommen die Arten der Schlammflingfluren vor allem an vom Menschen geschaffenen, wechselnden Standorten vor: am Ufer und am Grund abgelassener Fischteiche, in landwirtschaftlichen Kulturen, in Sand- und Schottergruben, in Radspuren, auf Holzlagerplätzen und manchmal sogar in Straßenbanketten oder auf Parkplätzen in Rasengittersteinen.

Bei aller Verschiedenheit dieser Standorte ist ihnen gemeinsam, dass sie offene, besonnte und damit die Photosynthese begünstigende Böden bieten, die durch Störungen wie Überstauung, Pflügen sowie durch Befahrung oder Betritt (Wasserstellen von Rotwild) zumindest periodisch keinen anderen Pflanzenbewuchs aufweisen.

Pessimistische Wuchsstrategie

Die schwierigste Herausforderung an die stets einjährigen Arten der Schlammflingfluren ist die unvorhersehbare Länge günstiger Wuchsbedingungen und die Sauerstoffar-

mut des Bodens. Um in möglichst kurzer Zeit, bei manchen Arten in nur vier Wochen, den Entwicklungszyklus mit der Bildung reifer Früchte abschließen zu können, sind alle charakteristischen Arten kleinwüchsig und krautig. Zur Beschleunigung der Entwicklung werden sehr rasch erste Blüten ausgebildet, oft schon in den Achseln der Keimblätter.

Trotz dieser sogenannten pessimistischen Wuchsstrategie können Schlammlings-Arten länger anhaltende günstige Wuchsmöglichkeiten zur Bildung möglichst vieler Früchte nutzen. Dies ist für einjährige Arten, die sich ausschließlich über Samen vermehren, überlebensnotwendig! Die Blütenstände mancher Arten bilden große, photosynthetisch aktive Tragblätter zur Versorgung der jeweiligen Blüten aus und wachsen so lange weiter (photosynthetisierendes Tragblatt – Blüte – photosynthetisierendes Tragblatt – Blüte – ...), wie die Wuchsbedingungen günstig sind.

Verzweigte Zwerge und relativer Gigantismus

Der Kleinwuchs der Schlammlings-Arten ist genetisch bedingt, wirkt sich aber wegen fehlender Konkurrenz nicht nachteilig aus. Die phänotypische Plastizität bezüglich der Pflanzengröße ist bemerkenswert: Einer sich rasch entwickelnden „zwerghigen Vorhut“ können unter günstigen Bedingungen im Schlammlings-Maßstab „riesenhafte“ Pflanzen nachfolgen. Besonders eindrucksvoll ist dies beim Roten Gänsefuß (*Oxybasis* (= *Chenopodium*) *rubrum*) zu beobachten, dessen Wuchshöhe vollentwickelter Pflanzen, je nach Bedingungen, zwischen 1 und etwa 150 cm schwanken kann!

Materialsparende Bauweise

Weitere Anpassungen der Schlammlings-Arten äußern sich in der „sparsamen Bauweise“ der Individuen. Mit Ausnahme vom Niedrigen Fingerkraut (*Potentilla supina*) sind die kleinen Blätter ungeteilt und schmal, bei einigen Arten werden Seitenachsen schon in den Achseln von Keimblättern angelegt und Verzweigungen erfolgen bereits aus den Vorblättern der Mutterachsen. Um Festigungsgewebe einzusparen, treten Verwachsungen zwischen Seitenspross und Mutterachse auf, so zum Beispiel in den Blütenständen des Ysop-Blutweiderich (*Lythrum hyssopifolia*). Das Wurzelsystem ist meist schwach entwickelt, es wird hauptsächlich in oberirdische Phytomasse investiert.

Die kleinen, unauffälligen, meist grünlich-weißen Blüten mit oft reduzierten Blütengliedern sind in der Bildung von Blütenfarbstoffen und der Biomasseproduktion auf ein Minimum beschränkt und meist selbst- oder windbestäubt.

Früchte und Samen (Diasporen), Samenbank und Keimung

Als Früchte werden meist Kapsel Früchte mit vielen, äußerst kleinen, weniger als einen Millimeter großen Samen ausgebildet. Die Samenproduktion ist, berechnet auf das Trockengewicht der Pflanzen, sehr hoch. „Relative

Giganten“ des Braunen Zypergrases (*Cyperus fuscus*) können aufgrund ihrer Kleinheit bis zu 260.000 Früchte pro Pflanze bilden!

Unter sauerstofffreien Bedingungen können die Samen jahrzehntelang keimfähig bleiben und so auch langanhaltende, ungünstige Perioden überdauern, um unter günstigen Umständen auszukeimen. Bei vielen Arten keimen nicht alle Samen gleichzeitig. Andernfalls würde bei ungünstigen Bedingungen die gesamte Samenbank aufgebraucht, und es könnten sich in nachfolgenden, günstigeren Jahren keine weiteren Pflanzen entwickeln. Die Schlammlings-Arten sind Lichtkeimer, was eine Keimung in zu großer Wassertiefe verhindert, zusätzlich wirkt auch hoher Wasserdruck keimhemmend.

Alle Schlammlings-Arten keimen oberirdisch, sodass schon die kleinen Keimblätter photosynthetisch aktiv sind. Die Keimlinge tragen am Wurzelhals einen Kranz von Würzelchen, damit sind sie auch auf flüssigem Schlamm standfest. Wenn das Feuchtigkeitsregime ungünstig ist, sterben die winzigen Keimlinge sehr rasch ab.

Ausbreitung

Die Fernausbreitung der Diasporen erfolgt zwischen den einzelnen, oft weit auseinanderliegenden geeigneten Standorten und getrennten Flusssystemen vorwiegend durch Vögel. An deren Gefieder, Füßen und Schnäbeln haften die Diasporen in Schlammteilchen oder mittels verschleimender Samenwände und werden so epizoochor, also auf dem Tier, ausgebreitet. Die endozoochore Ausbreitung über den Darmtrakt von Vögeln, sowie Wasser- und Windausbreitung sind hauptsächlich in der Nahausbreitung von Bedeutung.

Große, aber zerstückelte Gesamtverbreitungsgebiete

Die Vogelausbreitung ist offenbar so effizient, dass viele Schlammlings-Arten ein großes holarktisches Verbreitungsbild zeigen, also fast auf der gesamten nördlichen Erdhalbkugel zu finden sind. Einzelne Arten kommen sogar auch auf der südlichen Erdhalbkugel vor.

Verwendete Literatur:

LAMPE. M.v. (1996): Wuchsform, Wuchsrhythmus und Verbreitung der Arten der Zwergbinsengesellschaften. — J. Cramer, Berlin, Stuttgart. Diss. Bot. 266: 353 S.



Ass.-Prof. Dr. Luise Schratt Ehrendorfer
Universität Wien, Institut für Botanik und Biodiversitätsforschung. Einer ihrer Arbeitsschwerpunkte ist die Rote Liste gefährdeter Pflanzen Österreichs.