



Artenschutzmassnahmen für gefährdete Moosarten im Kanton Glarus

Aktionsplan Grosses Spaltzahnmoos

(Fissidens grandifrons)

Juli 2022

Herausgeber

Departement Bau und Umwelt
Abteilung Umweltschutz und Energie
Kirchstrasse 2
8750 Glarus

Telefon +41 55 646 64 00

E-Mail umweltschutz@gl.ch

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
1. Allgemeine Angaben zu <i>Fissidens grandifrons</i>	4
1.1. Beschreibung	4
1.2. Ökologie	5
2. Gefährdung und Verbreitung	5
2.1. Verbreitung und Einstufung in die Roten Listen	5
2.2. Gefährdungsursachen.....	5
2.3. Schutzstatus Schweiz	6
2.4. Situation im Kanton Glarus	6
3. Umsetzung Aktionsplan	6
3.1. Ziele.....	6
3.2. Erhaltungs- und Förderungsmassnahmen.....	7
4. Erfolgskontrolle	7
5. Zeitplan und Revision	7
6. Quellen	8

Zusammenfassung

Im Linthkanal befindet sich schweizweit das grösste und bedeutendste Vorkommen von *Fissidens grandifrons* Brid., des Grossen Spaltzahnmooses. Mindestens seit den 1930er Jahren kann sich eine grosse Population durchgehend im Kanal zwischen Walen- und Zürichsee halten. In der Roten Liste der Schweiz wird die Art als stark gefährdet (EN)³ geführt. Der Kanton Glarus hat eine hohe Verantwortung für das Vorkommen der Art in der Schweiz. Es wird darum festgehalten, welche Massnahmen zum Erhalt dieser Population notwendig sind.

1. Allgemeine Angaben zu *Fissidens grandifrons*

1.1. Beschreibung



Fissidens grandifrons gehört neben 16 weiteren Arten in der Schweiz zur Gattung *Fissidens*. Diese bildet eine eigene Familie, die *Fissidentaceae*, die sich durch eine spezielle Wuchsform auszeichnet. Alle Vertreter dieser Familie haben eine zweizeilige, planare Beblätterung. Die Blätter sind auf einer Seite der Rippe stellenweise doppelschichtig (Scheidenteil). Das Blatt hat an dieser Stelle einen Ober- und Unterflügel, welche kahnförmig verwachsen sind. Der Sporophyt der *Fissidentaceae* ist denen der *Dicranaceae* ähnlich, mit denen sie auch verwandt sind. Das Peristom besteht aus 16 gespaltenen Zähnen. Die *Fissidens*-Arten sind Erd- und Gesteinsmoose, die von trockenen bis nassen Habitaten bis in die subalpine Stufe vorkommen.

Das Grosse Spaltzahnmoos ist eine grosse, kräftige *Fissidens*-Art, mit bis zu 10 cm langen, starren Pflänzchen. Die Pflanzen sind dunkel- bis schwärzlichgrün und unregelmässig gabelig verzweigt. Auch im trockenen Zustand verändert sich der Habitus wenig. Die linealisch-lanzettlichen Blätter mit dem Scheidenteil, der die Blattmitte erreicht, stehen dicht entlang des Stämmchens. Die Blattlamina ist nahe der Blattrippe mehrschichtig und auf der ganzen Blattspreite undurchsichtig. Der Dorsalflügel erreicht den Blattgrund, läuft aber nicht am Stämmchen herab. Die Blattränder sind ungesäumt und ganzrandig bis leicht krenuliert. Die Blattrippe endet vor der Blattspitze. In der Schweiz wurden noch nie Sporophyten beobachtet. Die Art ist zweihäusig.

1.2. Ökologie

Die Art wächst auf festem Untergrund, vorzugsweise (basenreichem) Gestein oder Mauern, aber auch verbautem Holz, unterhalb der Wasseroberfläche in Flüssen oder Kanälen. Selten kann sie auch in Seen vorkommen. Sie benötigt sauberes, nährstoffarmes, klares Wasser und steht oft an Stellen mit starker Strömung. Nur bei sehr tiefem Wasserstand liegen die Bestände frei. In Mitteleuropa kommt sie nur in der kollinen Stufe vor.



2. Gefährdung und Verbreitung

2.1. Verbreitung und Einstufung in die Roten Listen

Fissidens grandifrons wird in der Roten Liste der IUCN für Europa als nicht gefährdet (LC) eingestuft¹. Ihr Verbreitungsschwerpunkt in Europa liegt im Pyrenäengebiet, in Südwesteuropa. Vor allem in Spanien ist sie nicht selten⁴. Auch in Nordamerika und in Ostasien gibt es viele Funde. Ebenfalls kommt sie in Mitte- und Südostasien sowie in Nordafrika und im tropischen Afrika vor.

Auf der Roten Liste der Moose Deutschlands² wird die Art als «Vom Aussterben bedroht» klassifiziert. Sie ist extrem selten und wurde aktuell nur an Ober- und Mittelrhein nachgewiesen, der Bestandestrend ist langfristig stark rückläufig.

In der Schweiz wurde die Art rezent nur an zwei Stellen im Rhein, in der Reuss und im Linthkanal nachgewiesen. Ältere Funde gibt es auch aus der Aare.



Abb.1. Das Grosse Spaltzahnmoos ist weltweit verbreitet, mit einem deutlichen nordhemisphärischen Verbreitungsschwerpunkt⁴.

2.2. Gefährdungsursachen

Weltweit ist die Art nicht als gefährdet einzustufen.

In der Schweiz gibt es allerdings nur wenige passende Habitats und die Art ist vermutlich in ihrer Verbreitung behindert.

Eine stark zunehmende Gefährdung sind steigende Wassertemperaturen sowie zeitweises Trockenfallen der Moospflanzen, was durch Sommertrockenheit in Zukunft häufiger zu erwarten ist.

2.3. Schutzstatus Schweiz

Die Art ist mit dem Status «stark gefährdet (EN)» auf der Roten Liste der Moose der Schweiz geführt. Nach der Liste der National Prioritären Arten und Lebensräumen⁵ hat die Art sehr hohe Priorität bezüglich Arterhaltung und –förderung. Die Verantwortung der Schweiz ist hoch, gezielte Artfördermassnahmen sind nötig und sinnvoll. Die Kantone sind nach Art. 18 Abs. 1 Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) verpflichtet dem Aussterben einheimischer Lebewesen entgegenzuwirken.

2.4. Situation im Kanton Glarus

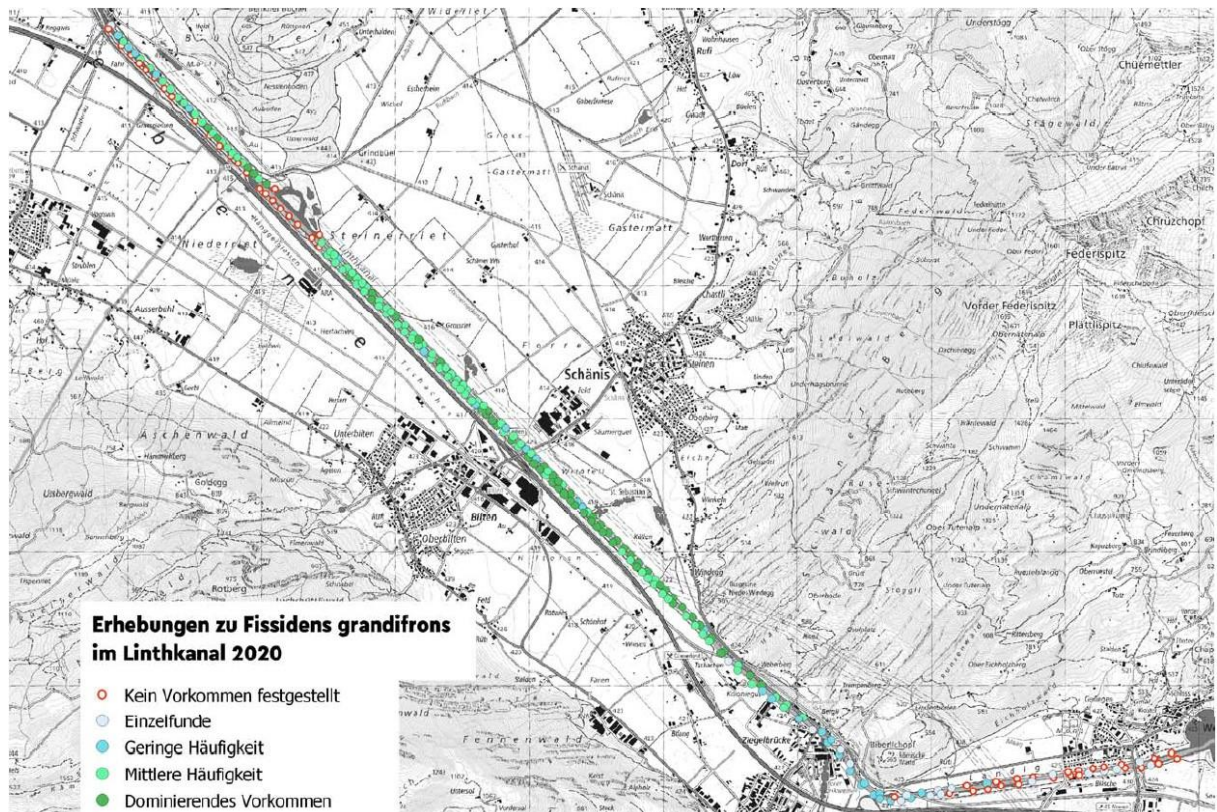


Abb. 2. Vorkommen von *Fissidens grandifrons* entlang des Linthkanals⁶

Das Vorkommen entlang des Linthkanals ist das einzige im Kanton Glarus. Es ist gut dokumentiert⁶. Der Escherkanal und die Linth würden sich ebenfalls als Habitat für die Art eignen. Aufgrund der mangelnden Vernetzung ist aber die selbstständige Etablierung des Moores dort unwahrscheinlich.

3. Umsetzung Aktionsplan

3.1. Ziele

Der Erhalt des Bestandes im Linthkanal ist das vorrangige Ziel. Ein weiteres Ziel kann die Ansiedelung kleiner Populationen linthaufwärts sein, um die Verbreitung der Art zu fördern. Das kann dem Ausbreitungslimit der Art, welche in einem für sie unvernetzten und unverbnetzbaren Lebensraum vorkommt, möglicherweise entgegenwirken. Es stellt dies auch eine Schutzmassnahme da, um bei Beeinträchtigung der Population im Linthkanal ein regionales Aussterben zu verhindern.

3.2. Erhaltungs- und Förderungsmassnahmen

Nötige Massnahmen sind regelmässiges Monitoring der Bestandessituation im Linthkanal. Bei Bau- wie Revitalisierungsvorhaben ist jeweils der Einfluss dieser Vorhaben auf den Bestand der Art zu prüfen. Sind negative Folgen zu erwarten, ist das Vorhaben abzulehnen.

Eine Entnahme einzelner kleiner Rasen entlang des Linthkanals und Verpflanzung derselben Abschnittsweise entlang der Linth bis in ihren Oberlauf wäre, wenn dies sachkundig ausgeführt und regelmässig kontrolliert wird, wünschenswert. Kleine Rasenstücke des Moooses sollen vorsichtig aus dem Bestand des Linthkanals entnommen und an mehreren Stellen entlang des Escherkanals und entlang der Linth bis in ihren Oberlauf transplantiert werden. Die Stellen sind so zu wählen, dass die langfristigen Etablierungschancen gross sind (grosse, solide Steine unterhalb der Mittelwasserlinie, nicht in Gebieten mit Revitalisierungspotential) und die Rasenstücke so zu fixieren, dass die Pflanzen den Steinen anhaften bleiben und nur einzelne Bruchstücke weitergespült werden. Vielleicht ist so die Etablierung des Grossen Spaltzahnmooses entlang der Linth zu erreichen und die Ausbreitung der Art zu fördern. Dies wäre wünschenswert, da Einzelstandorte, wie in diesem Fall die Population im Linthkanal, leicht verloren gehen können.

4. Erfolgskontrolle

Spätestens alle fünf Jahre soll der Bestand der Art im Linthkanal gemonitored werden⁶. Nach Jahren mit sehr hohen Wassertemperaturen oder längeren Niedrigwasserperioden sollten stichprobenartige Zusatzerhebungen zur Kontrolle der Vitalität der Moospflanzen gemacht werden.

Der Transplantationsversuch ist mehrjährig von Fachspezialisten zu betreuen und zu überwachen. Der Versuchsverlauf und die Ergebnisse sind genau festzuhalten, da daraus Schlüsse über die mögliche Limitierung der Art gezogen werden können.

5. Zeitplan und Revision

Die nächste Erhebung des *Fissidens grandifrons*-Bestandes im Linthkanal steht regulär 2025 an. Da der Sommer 2022 sehr trocken war und Gewässertemperatur und Niedrigwasser ein Problem darstellen können, ist eine kurze Vitalitätskontrolle im Januar 2023 wünschenswert.

Die Transplantationsversuche können im Januar 2023 bei Niedrigwasser anlaufen. Für die ersten drei Jahre ist eine jährliche Kontrolle nötig. Sind die angesiedelten Moose dann noch lebendig und vorhanden, sollte alle fünf Jahre eine Kontrolle durchgeführt werden. Die Zwischenbereiche zwischen den Transplantationsorten sollen erstmals nach 10 Jahren auf weitere, spontan etablierte *Fissidens grandifrons*-Kolonien überprüft werden.

6. Quellen

¹ Hodgetts, N. et al. (2019): A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. Brussels, Belgium: IUCN.

² Caspari, S., Dürhammer, O., Sauer, M. & Schmidt, C. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose (Anthocerotophyta, Marchantiophyta und Bryophyta) Deutschlands. – In: Metzger, D., Hofbauer, N., Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 361-489.

³ Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N. Schubiger-Bossard C., Urmi E. (2004): Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. — Hrsg. BUWAL, FUB & NISM. BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt. 99S.

⁴ GBIF.org (2022): GBIF Home Page. Available from: <https://www.gbif.org>. Stand 25.7.2022

⁵ BAFU 2019: Liste der Nationalen Prioritären Arten und Lebensräume. In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1709: 99 S.

⁶ Marti, F. (quadra gmbh) (Fassung vom 22.6.2020): Erhebung 2020 zu *Fissidens grandifrons* am Linthkanal. Interner Bericht.

Alle verwendeten Fotos wurden von Norbert Schnyder aufgenommen und bereitgestellt.