Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Landschaft und Natur
Fachstelle Naturschutz

Aktionsplan Wohlriechender Lauch (*Allium suaveolens* Jacq.)

Artenschutzmassnahmen für gefährdete Farn- und Blütenpflanzen im Kanton Zürich

Januar 2022

Herausgeberin

Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Landschaft und Natur
Fachstelle Naturschutz
Walcheplatz 1
8090 Zürich
Telefon 043 259 30 32
naturschutz@bd.zh.ch
www.zh.ch/naturschutz

Autor-/in

Tobias Liechti, Sieber & Liechti GmbH, Limmataueweg 9, 5408 Ennetbaden

Redaktionelle Bearbeitung

Seraina Nuotclà, topos Marti & Müller AG, Idastrasse 24, 8003 Zürich

Titelbild

Tobias Liechti, Sieber & Liechti GmbH, Limmatauweg 9, 5408 Ennetbaden

Inhalt

Zusammenfassung 5

1. Einleitung 6

2. Allgemeine Angaben zu *Allium suaveolens* Jacq. 7
2.1. Ökologie 7
2.2. Gefährdungsursachen 9
2.3. Auswirkungen einer Klimaveränderung 9
2.4. Bestandessituation in Europa 10
2.5. Bestandessituation in der Schweiz 11

3. Situation im Kanton Zürich 13
3.1. Ursprüngliche Vorkommen 13
3.2. Neu gegründete Vorkommen 13
3.3. Aktuelle Bestandessituation und Gefährdung 13

4. Umsetzung Aktionsplan 15
4.1. Ziele 15
4.1.1. Gesamt- und Zwischenziele 15
4.1.2. Zielbegründung 16
4.2. Erhaltungs- und Förderungsmassnahmen 16
4.2.1. Bestehende Vorkommen 16
4.2.2. Ansiedlungen 16
4.2.3. Potenziell geeignete Lebensräume 16
4.2.4. Optimale Pflege der Lebensräume 17

5. Erfolgskontrolle 18
5.1. Erfolgskontrolle Aktionsplan 18
5.1.1. Methode 18
5.1.2. Erfolgsbeurteilung 18
5.1.3. Interventionswerte 19
5.2. Erfolgsbeurteilung der bisherigen Massnahmen 19
5.2.1. Massnahmen allgemein 19
5.2.2. Angesiedelte Populationen 20
5.2.3. Weiteres Vorgehen 20

6. Literatur / Quellen 21

Auf Anfrage:

Anhang A:
Checkliste zu den Ansiedlungen und Erfolgskontrollen

Anhang B:

Karte der priorisierten Ansiedlungsregionen und des Ansiedlungskonzepts für *Allium suaveolens* Jacq. im Kanton Zürich

Anhang C:

Karte der Vorkommen von *Allium suaveolens* Jacq. im Kanton Zürich und Umgebung

Anhang D:

Liste der Vorkommen von *Allium suaveolens* Jacq. im Kanton Zürich und Umgebung

Anhang E:

Bestandessituation des ursprünglichen Vorkommens von *Allium suaveolens* Jacq. im Kanton Zürich

Anhang F:

Bestandessituation der wieder angesiedelten und kontrollierten Vorkommen von *Allium suaveolens* Jacq. im Kanton Zürich

Zusammenfassung

Die Vorkommen des Wohlriechenden Lauchs (*Allium suaveolens* Jacq.) sind gesamtschweizerisch stark zurückgegangen. Am westlichen Rand des Verbreitungsschwerpunktes liegend, trägt der Kanton Zürich eine spezifische Verantwortung für die Förderung der Art und die Vernetzung der Populationen entlang des Rheins. Der vorliegende Aktionsplan für *Allium suaveolens* beschreibt diejenigen Massnahmen, mit denen die Art im Kanton Zürich langfristig erhalten und gefördert werden soll. Er enthält Angaben zu den Bestandesgrössen, den Förderungszielen, eine Erfolgsbeurteilung der bisherigen Massnahmen (Stand 2021) und Beispiele für konkrete Förderungsmassnahmen. Der Aktionsplan soll als Arbeitshilfe für die Realisierung lokaler Projekte (z.B. Renaturierungen am Rheinufer) dienen.

Ursprüngliche Lebensräume von *Allium suaveolens* sind lichte Auenwiesen, die durch Beweidung oder Eistrift offengehalten wurden. Spät gemähte Pfeifengraswiesen in Auen oder Quellmooren bilden heute wichtige Sekundärbiotope. Folgende Faktoren sind entscheidend für das Vorkommen und die Förderung der Art: Vorhandensein von Samen (Sameneintrag durch Überschwemmungen), nasse bis wechselfeuchte, nährstoffarme Böden, nicht zu starke Konkurrenz und später Schnitt. Aus dem Kanton Zürich sind keine ursprünglichen Vorkommen bekannt. Jedoch gibt es ursprüngliche Vorkommen knapp vor der Kantonsgrenze am Rhein. Es ist durchaus möglich, dass *Allium suaveolens* auch ursprünglich im Kanton Zürich vorkam, dies aber nie dokumentiert wurde.

Um das Vorkommen von *Allium suaveolens* im Kanton Zürich langfristig zu sichern, werden als Zielgrössen insgesamt rund 20 Populationen, davon mehr als die Hälfte mit über 100 Pflanzen, angestrebt. Die Hauptförderungsmassnahme besteht im Einbringen von grösseren Samenmengen in geeigneten Biotopen und in der Anpassung des Schnittregimes.

1. Einleitung

Das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz verlangt, dass dem Aussterben einheimischer Tier- und Pflanzenarten durch die Erhaltung genügend grosser Lebensräume (Biotope) und durch andere geeignete Massnahmen entgegenzuwirken ist. Zahlreiche Arten sind im Kanton Zürich oder gesamtschweizerisch so stark gefährdet, dass sie kurz vor dem Aussterben stehen. Die Fachstelle Naturschutz hat in Abstimmung mit der Liste der National Prioritären Arten (BAFU, 2011) diejenigen Arten ausgewählt, für deren Erhaltung in der Schweiz der Kanton Zürich eine besondere Verantwortung trägt und für welche Förderungsmassnahmen dringlich sind. Art und Umfang der Massnahmen, die zusätzlich zum Biotopschutz nötig sind, sollen in artspezifischen Aktionsplänen (Artenhilfsprogrammen) zusammengestellt werden.

Seit 1989 realisiert die Fachstelle Naturschutz des Kantons Zürich erste Massnahmen zur Erhaltung und Förderung des Wohlriechenden Lauchs (*Allium suaveolens* Jacq.) Im vorliegenden Bericht wird das bisherige Wissen zur Art und die aktuelle Situation der Bestände (Stand 2021) im Kanton Zürich beschrieben. Die vorgesehenen Massnahmen fördern auch andere gefährdete Arten mit ähnlichen Lebensraumansprüchen.

2. Allgemeine Angaben zu *Allium suaveolens* Jacq.

2.1. Ökologie

Synonyme für den Wohlriechenden Lauch (*Allium suaveolens* Jacq.) sind *Allium appendiculatum* Ramond ex Pers., *Allium serotinum* Lapeyr. und *Endotis pyrenaica* Raf.

Der Wohlriechende Lauch (*Allium suaveolens*) besiedelt wechselfeuchte bis -nasse Pfeifengraswiesen auf basenreichen Standorten in Tieflagen und in der montanen Stufe des Alpenvorlandes. Die Art wächst in Quellmooren in sickernassen Bereichen, in staunassen Rasen oder in Auenwiesen anschliessend an Schilfflächen und im Grenzbereich zwischen Kopfbinsen- und Pfeifengras-Beständen (Sebald, 1993). Gemäss Seitter (1989) wächst die Art auch in Pfeifengras-Föhrenwäldern und Föhren-Eichenwäldern, wobei kein aktueller Fundort in der Schweiz in einem Föhrenwald liegt. Die Standorte sind kalkhaltig, nicht zu nährstoffarm und können auch leicht beschattet sein. Die Art ist schnittempfindlich bis mässig schnittverträglich (Sebald, 1993).
Allium suaveolens stellt keine speziellen Ansprüche an das Bodensubstrat. Folgende Böden werden genannt: humose, sandige oder reine Lehm- und Tonböden. Der Boden sollte aber basen- oder kalkreich und stickstoffarm sein (Oberdorfer, 1990).

Der Wohlriechende Lauch kommt vor allem im *Molinion* vor und gilt als Charakterart der *Allio suaveolentis-Molinietum,* mit vorwiegend präalpiner Verbreitung (Ellenberg & Leuschner, 2010). Die Art kann selten auch im *Magnocaricion* zwischen den Bulten von *Carex elata* gedeihen. Meist wächst *Allium suaveolens* in weniger nassen Bereichen der Pfeifengraswiesen mit *Carex panicea*, *Galium palustre*, *Valeriana dioica, Sanguisorba officinalis*, *Silene flos-cuculi*, *Gentiana pneumonanthe* und *Succisa pratensis* (Fischer, 1933).

Im Kanton Schaffhausen wächst *Allium suaveolens* in einem Hangmoor mit Pfeifengraswiesen, die sehr spät im November/Dezember gemäht werden. Der ursprüngliche Bestand umfasst mehrere 1000 Pflanzen und breitet sich in die bestehenden Pfeifengraswiesen und auch in verbrachte Randbereiche aus. Folgende Begleitpflanzen konnten hier beobachtet werden: *Juncus subnodulosus*, *Molinia arundinacea*, *Lysimachia vulgaris* und *Eupatorium cannabinum*. In den sehr dichten Beständen von *J. subnodulosus* fehlt *Allium suaveolens.*
Eine relativ kleine Population am Rhein ist seit 2007 bekannt und hat sich spontan aus angeschwemmten *Allium suaveolens* Samen aus dem Thurgau entwickelt (Bolliger, mdl.). Es handelt sich um eine regelmässig überschwemmte, an den Rändern stark verschilfte Riedwiese mit *Juncus subnodulosus*, *Festuca arundinacea* und *Phragmites australis*.
Die im Jahr 2002 angesiedelte Population im Zürcher Unterland mit 500 Pflanzen wächst in einer relativ nassen Pfeifengraswiese mit *Molinia caerulea*, *Succisa pratensis*, *Gentiana pneumonanthe*, *Gratiola officinalis* und *Allium angulosum*.

Allium suaveolens ist in der Schweiz unter-montan und ober-kollin verbreitet, in Deutschland auch submontan. Die heutigen Vorkommen in der Schweiz liegen alle zwischen 350 bis 450 m ü.M. (Landolt et al., 2021).

Nachfolgend die ökologischen Zeigerwerte von *Allium suaveolens* gemäss Landolt et al. (2010):

- F4 (sehr feucht)
- W+ (Feuchtigkeit stark wechselnd, ±1-2 Stufen)
- R4 (neutral bis basisch, pH 5.5 – 8.5)
- N2 (nährstoffarm)
- H5 (hoher Humusgehalt, meist in Form von Rohhumus, Moder oder Torf)
- D1 (schlechte Durchlüftung)
- L5 (sehr hell)
- T3+ (unter-montan und ober-kollin)
- K5 (kontinental, sehr niedrige Luftfeuchtigkeit, sehr grosse Temperaturschwankungen, kalte Winter)

Allium suaveolens ist ein ausdauernder Geophyt mit rhizomartiger Grundachse, der aber keine echte Zwiebel ausbildet. Der Stängel ist 20-60 cm hoch, auf der ganzen Länge rund und nur im unteren Teil beblättert. Die Laubblätter sind lineal, bis 3 mm breit und an der Unterseite deutlich gekielt und kürzer als der Stängel, mit Lauchgeruch. Die Blätter haben ein Blatthäutchen. Die Scheindolde ist kugelig bis halbkugelig, die Perigonblätter hell rosa bis fleischrot, bisweilen lila oder fast weiss. Die Staubblätter sind deutlich länger als die Perigonblätter, die Blüte ist wohlriechend (Sebald, 1993; Jäger, 2017).
Beim ähnlichen *Allium angulosum* L. ist der Stängel 2-4 kantig und die Blätter haben kein Blatthäutchen. Die Blüte wirkt weniger kugelig (Foerster, 1962; Jäger, 2017).

Allium suaveolens blüht von Juli bis September, etwas später als der ähnliche *Allium angulosum.* Die Samen reifen Ende September bis Oktober. Es werden keine oberirdischen Tochterzwiebeln gebildet. Die Samen sind spindelförmig und gereift schwarz (Jäger, 2017). Sie keimen bei Licht und sind kurzlebig (Samenbanken weniger als ein Jahr). Die Keimrate liegt bei natürlichen Bedingungen bei 14-21 % (Thompson et al., 1997). Die Samen werden durch den Wind verbreitet. Im trockenen Zustand schwimmen die Samen, mit Wasser benetzt sinken sie langsam zum Grund und können vermutlich leicht bei Überschwemmungen verdriftet werden. Gemäss Landolt et al. (2010) ist eine Ausbreitung auch vegetativ mit grundständigen Trieben möglich.

Die Art verfolgt keine spezielle Konkurrenzstrategie (intermediär zwischen Konkurrenzstrategie, Ruderalstrategie und Stress-Strategie) (Landolt et al., 2010).

Allium suaveolens ist schnittempfindlich bis mässig schnittverträglich (Sebald,1993). Am Rhein im Norden des Kantons Zürich wurde die Art im Jahr 2013 gemeinsam mit *Allium angulosum* angesät. Beide Arten haben sich etabliert. Wegen dem Frühschnitt zur Bekämpfung der Weiden verschwand *Allium suaveolens* bis zum Jahr 2021 wieder, nicht aber *Al-*

lium angulosum, der sonst ähnliche Standortansprüche besitzt. Der im Jahr 1990 angesiedelte Bestand von *Allium suaveolens* im Zürcher Unterland wird anfangs September gemäht und es werden keine Brachen stehengelassen. Einzelne Jahre mit einem späteren Schnittzeitpunkt hat begünstigt die Art. *Allium suaveolens* kann sich in diesem Gebiet gut halten (Dickenmann, mdl.).

Hinsichtlich der Standortansprüche in Kultur ist *Allium suaveolens* ziemlich flexibel, bevorzugt aber nasse und wechselfeuchte Standorte. Die Art kann auf verschiedenen Bodentypen kultiviert werden, soweit die Bodenreaktion nicht sauer ist. Ein mittlerer Nährstoffgehalt ist für die Kultivierung von Vorteil. Der Lichtbedarf ist sehr gross. Es wird die Aufzucht mittels Samen und nicht mit Setzlingen empfohlen, da dies bisher zuverlässig funktioniert hat. Die Art braucht mindestens drei Jahre, bis sie ihre standortmögliche Endgrösse erreicht hat (Galasearch.de). Es sind keine Hybridisierungen mit anderen Laucharten bekannt (Weissbach et al., 2021).

2.2. Gefährdungsursachen

Zusammengefasst bestehen für *Allium suaveolens* folgende Gefährdungsursachen (Infoflora.ch; BfN, 2021; Sebald et al., 1998):

- Zerstörung des Lebensraumes durch Entwässerung, Überdüngung, Umnutzung
- Änderungen der Hydrologie, fehlende periodische Überflutung, Fehlen von früheren Wasserstandschwankungen in See- und Flussuferrieden
- zu frühe Herbstmahd vor der Samenbildung
- Brachfallen extensiv genutzter Feuchtwiesen
- Konkurrenz durch hochwachsende Pflanzen nach aufgegebener oder zu seltener Streunutzung, insbesondere durch *Calamagrostis epigejos*, *Solidago gigantea* und *Phragmites australis*
- Trittschäden durch Beweidung oder Erholungssuchende
- Isolation und zu kleine Populationen, genetische Verarmung

2.3. Auswirkungen einer Klimaveränderung

Mit der Klimaerwärmung wird sich der Wasserhaushalt von Seen und Flüssen ändern. Wegen dem Gletscherrückgang und geringerem Schneefall wird mehr Wasser im Winter abfliessen und im Sommer wird es zu mehr Dürreperioden kommen. Dies wird die von Überschwemmungen abhängigen See- und Flussriede beeinflussen. Für die Ausbreitung von *Allium suaveolens* sind nicht zu lang andauernde Überschwemmungen im Sommerhalbjahr zur Erhaltung der Auenwiesen und Überschwemmungen im Herbst für die Samenausbreitung wichtig. Zudem besteht die Gefahr, dass von Quellen gespiesene Hangmoore mit Pfeifengraswiesen unter der Sommertrockenheit leiden und dadurch der Lebensraum von *Allium suaveolens* zurückgehen wird. Die Klimaerwärmung könnte sich auch positiv auf die

wärmeliebende Art auswirken. So ist der Gebietsbetreuer eines Moores im Kanton Schaffhausen überrascht von der starken Zunahme der Population in den letzten Jahren (Bolliger, mdl.).

2.4. Bestandessituation in Europa

Allium suaveolens ist eine mittel- und südeuropäische Pflanze. Die Art weist räumlich mehr oder weniger separierte Vorkommen in Nord-Ost-Frankreich und Nord-Italien, in der nördlichen Schweiz bis in das deutsche Alpenvorland und über die submontanen Lagen der österreichischen Alpen bis zum Balkan und Griechenland auf (Galasearch.de; Sebald et al., 1993).

Abb. 1 Aktuelle Verbreitungssituation von *Allium suaveolens* Jacq. (Stichjahr: 2010). Quelle: IUCN 2021.

Im Rahmen der Berechnung der neuen Artwerte für die Fachstelle Naturschutz ergab die Einschätzung der Gefährdung der Pflanzenarten in Europa durch S. Demuth und Th. Breunig (Marti, 2020) für *Allium suaveolens* die Einstufung «verletzlich».

In Ungarn ist die Art selten, weist aber stabile Populationen auf, in Deutschland ist die Art selten und abnehmend (Kell, 2011). In der EU ist die Art nicht geschützt. Sie wird mit den Habitatrichtlinien nicht abgedeckt (EEA, 2021).

In Deutschland ist *Allium suaveolens* gefährdet und Deutschland bzw. Bayern ist im besonders hohen Mass für deren Erhaltung verantwortlich (BfN, 2021). Es wird ein mässiger Rückgang festgestellt, wobei das Ausmass der Abnahmen unbekannt ist (Rote-Liste-Zentrum, 2021).

Frankreich liegt am Rand des Verbreitungsgebietes. *Allium suaveolens* ist hier vom Aussterben bedroht (CR), mit letzten Vorkommen im Elsass (INPN, 2021).

In Österreich gilt die Art im Burgenland, in Niederösterreich und am Vorarlberg als sehr selten. Stark gefährdet ist sie im Rheintal. Im Bodenseegebiet ist sie vom Aussterben bedroht (Verein Erforschung Flora Österreich, 2021).

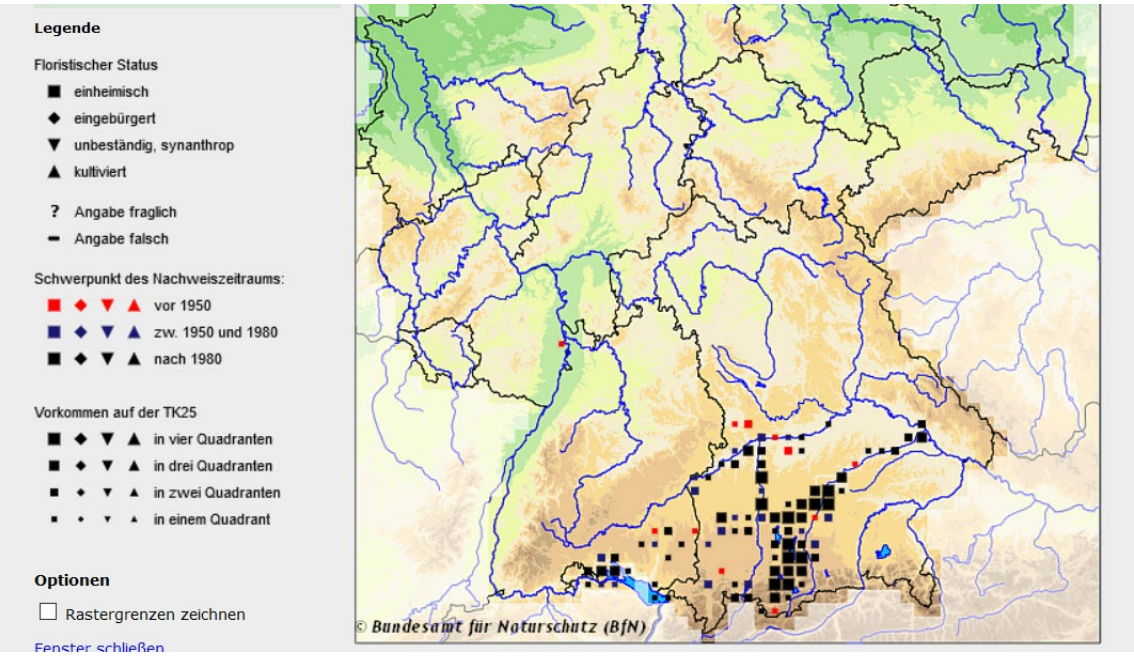

Abb. 2 Aktuelle Verbreitung von *Allium suaveolens* Jacq. in Deutschland. Quelle: Floraweb.de, 2021.

2.5. Bestandessituation in der Schweiz

In der Schweiz verteilen sich die Vorkommen von *Allium suaveolens* auf das St. Galler Rheintal, das Bodenseegebiet, den Kt. Schaffhausen, die Region Oberglatt und Glattfelden im Kanton Zürich (siehe Abb. 3). Ursprünglich sind die Populationen im St. Galler Rheintal, im Thurgau und im Kt. Schaffhausen. Heute verschwunden ist die Art im Bündner Rheintal (Seitter, 1989; Isler-Hübscher, 1980; Krummer, 1939; Weglin, 1943). Im St. Galler Rheintal sind mit den Moormeliorationen viele Populationen verschwunden (Brülisauer, 2019). Im Kanton Zürich sind keine Populationen bekannt, die vor dem Jahr 1989 dokumentiert wurden. Die Populationen in Oberglatt, Rümlang, Kloten und Glattfelden gehen alle auf Ansiedlungen zurück.

Die Schweiz hat eine geringe internationale Verantwortung für die Art. Diese fungiert trotzdem als national prioritäre Art mit der Priorität 3 und einem klarem Massnahmenbedarf. In

der aktuellen Roten Liste (Bornand et al., 2016) wurde *Allium suaveolens* in der Schweiz als stark gefährdet (EN) eingestuft.

Im Kanton St. Gallen wurden die Vorkommen der prioritären Art *Allium suaveolens* kürzlich untersucht, aber es wurde kein spezifisches Förderprogramm gestartet (Brülisauer, 2019).

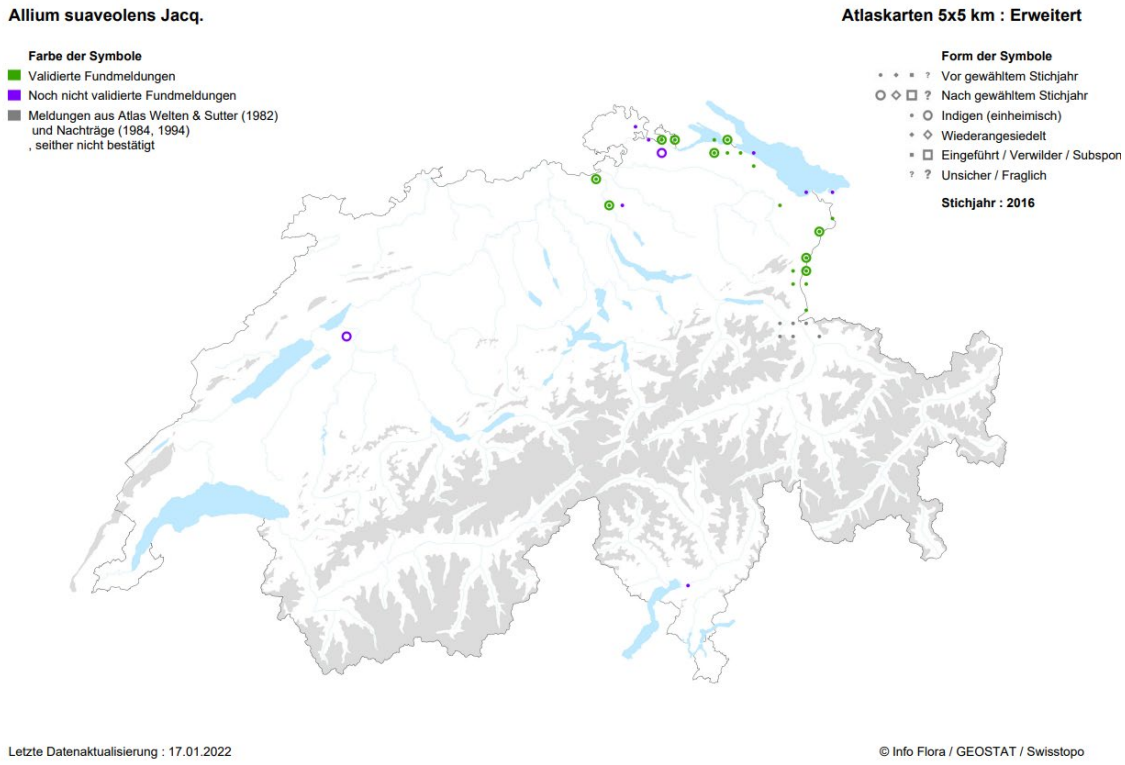

Abb. 3 Aktuelle Verbreitungssituation von *Allium suaveolens* Jacq. in der Schweiz (Stichjahr: 2016). Quelle: Info Flora, 2021. **Bemerkung zu den Punkten im Kanton Zürich**: Die Vorkommen im Kanton Zürich sind angesiedelt und nicht indigen.

3. Situation im Kanton Zürich

3.1. Ursprüngliche Vorkommen

Es gibt keine dokumentierten Funde von *Allium suaveolens* vor dem Jahr 1989 im Kanton Zürich. Alle heute bekannten Vorkommen können auf Ansaaten oder den Übertrag von Schnittgut aus bestehenden Vorkommen (Direktbegrünung) zurückgeführt werden.

Es ist möglich, dass *Allium suaveolens* vorübergehend auch im Kanton Zürich auf Auenwiesen entlang des Rheins vorgekommen ist. Wie das Beispiel im Kanton Schaffhausen am Rhein zeigt, ist dies durchaus möglich. Die Rheinufer sind jedoch ab Schaffhausen im Kanton Zürich über weite Strecken steil und bewaldet. Bis zu den Thurauen und zur Tössegg gibt es nur bei Rheinau ein kleines, schmales Band mit Uferwiesen.

3.2. Neu gegründete Vorkommen

Im Rahmen der Förderungsmassnahmen der kantonalen Naturschutzfachstelle wurden seit dem Jahr 1989 durch Auspflanzungen und Ansaaten sowie durch Direktbegrünungen mittels Übertrag von Schnittgut an 9 Ansiedlungsorten im Kanton neue Vorkommen gegründet (Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich, 2021).

3.3. Aktuelle Bestandessituation und Gefährdung

Im Kanton Zürich wie auch im westlichen Mittelland finden sich keine historischen Nachweise von *Allium suaveolens*. Eine einstige Verbreitung entlang des Rheins erscheint jedoch sehr wahrscheinlich. Mit der Ansiedlung im Jahr 1989 im Zürcher Unterland, über 30 km entfernt von den nächsten Vorkommen im Kt. Schaffhausen, wurde die Art eingeführt. Im Rahmen der Berechnung der neuen Artwerte für die Fachstelle Naturschutz ergab die Einschätzung der Gefährdung der Pflanzenarten im Kanton Zürich durch verschiedene Experten (Marti, 2020) für *Allium suaveolens* die Einstufung «vom Aussterben bedroht».

Angesichts der aktuellen Bestandessituation von *Allium suaveolens* in der Schweiz erscheint eine Förderung dieser Art dringlich, vor allem im historischen Verbreitungsgebiet in den Kantonen St. Gallen, Thurgau und Schaffhausen und allenfalls entlang dem Rhein und nördlich der Thur im Kanton Zürich.

Von den 9 angesiedelten Populationen mit 18 Teilpopulationen sind unterdessen nur 2 Teilpopulationen wieder erloschen. 5 der 9 Populationen sind mindestens 200 Individuen stark, eine umfasst über 1000 Pflanzen. Die Art ist im Kanton Zürich immer noch sehr selten und daher verletzlich. Sie kann jedoch erwiesenermassen erfolgreich gefördert werden.

In Anbetracht von Klimaerwärmung und möglichen Dürren und Überschwemmungen, sowie dem allgemeinen Biotopschwund macht es Sinn, diese wärmeliebende Art auch im Kanton Zürich anzusiedeln und damit das Aussterberisiko von *Allium suaveolens* in der Schweiz zu verringern. Auch können starke Populationen im Überschwemmungsbereich des Rheins helfen, die Art weiter rheinabwärts zu erhalten. Die Förderung der Art ist machbar, sehr wahrscheinlich erfolgreich und mit geringem Aufwand möglich. Der Kanton Zürich hat nur eine mässige Verantwortung für die attraktive Art, er hat aber gute Möglichkeiten, die Art zu fördern, da geeignete Ansiedlungsorte vorhanden sind.

In Zeiten der Klimaerwärmung wird empfohlen, mit «assisted migration» Arten in neuen Nischen vor allem nördlich des ursprünglichen Verbreitungsgebiets anzusiedeln (Bürli et al., 2021). Der Kanton Zürich kann die Schlüsselstelle des Verbreitungskorridors Rhein bei Schaffhausen für *Allium suaveolens* überbrücken und so den Weg Richtung Basel rheinabwärts nach Norden frei machen. Konsequenterweise müsste auch der Kanton Aargau die Art entlang des Rheins fördern.

4. Umsetzung Aktionsplan

4.1. Ziele

4.1.1. Gesamt- und Zwischenziele

Gemäss dem vom Regierungsrat am 20.12.1995 festgesetzten Naturschutz-Gesamtkonzept sollen die einheimischen Tier- und Pflanzenarten so erhalten werden, dass seltene und heute bedrohte Arten in langfristig gesicherten Beständen vorkommen.

Um dieses Ziel zu erreichen, muss für *Allium suaveolens* das unten definierte Gesamtziel erreicht werden.

Gesamtziel

Anzahl Populationen:	20 neue Populationen*
Grösse der Populationen:	3 neue Populationen mit mindestens 1000 Blütenständen**
Grösse der Populationen:	5 neue Populationen mit mindestens 500 Blütenständen**
Grösse der Populationen:	5 neue Populationen mit mindestens 100 Blütenständen**

*Inklusive der bis 2021 angesiedelten Populationen. **Die Zieleinheit ist die Anzahl Blütenstände, da diese Einheit im Feld auszählbar ist.

Die Ziele werden ab dem Start des Aktionsplans im Jahr 2022 gerechnet. Massnahmen wurden bereits ab dem Jahr 1989 umgesetzt. Mit der Umsetzung des vorliegenden Aktionsplanes soll in einem Zeitrahmen von 10 Jahren folgendes Zwischenziel erreicht werden:

- An geeigneten Wuchsorten sollen neue Vorkommen gegründet werden.

Zwischenziel 2032

Ziel 1	10 neue Populationen*
Ziel 2	3 neue Populationen mit mindestens 500 Pflanzen
Ziel 3	5 neue Populationen mit mindestens 250 Pflanzen
Ziel 4	2 neue Populationen mit mindestens 50 Pflanzen

*Inklusive der bis 2021 angesiedelten Populationen.

4.1.2. Zielbegründung

Äussere Ereignisse wie Überschwemmungen oder Dürreperioden können das Erlöschen von Populationen einer Art bewirken. Eine Anzahl von weniger als 10 Populationen ist daher generell als zu risikoreich zu beurteilen. Kleine Populationen sind besonders gefährdet auszusterben. Aus populationsökologischer Perspektive sind für das langfristige Überleben allgemein mindestens 5'000-10'000 Pflanzen in vernetzten Beständen erforderlich.

4.2. Erhaltungs- und Förderungsmassnahmen

4.2.1. Bestehende Vorkommen

Es existieren keine autochthonen Vorkommen im Kanton Zürich.

4.2.2. Ansiedlungen

Aufgrund der kleinen Anzahl bestehender Populationen, der geringen Anzahl und der grossen Distanz (Barrieren) geeigneter aufnahmefähiger Biotope besteht eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit der Samenkeimung an einer neuen Stelle. Neue Populationen müssen daher i.d.R. durch Ansaat und/oder Auspflanzung gegründet werden.

Allium suaveolens ist eine Art der Rheinauen und der Pfeifengraswiesen in der Region um den Bodensee. Ansiedlungen sollten sich daher auf Feuchtgebiete entlang dem Rhein und auf den Kantonsteil nördlich der Thur konzentrieren.

Für die Ansiedlung sind folgende Punkte zu beachten:

- rechtlicher Schutz der Ansiedlungsorte: Ansiedlungen erfolgen ausschliesslich in unter Naturschutz stehenden Gebieten oder solchen, die in absehbarer Zeit geschützt werden
- Wahl geeigneter Ansiedlungsorte gemäss den in Kap. 4.2.3 beschriebenen Faktoren
- die Jungpflanzen / das Saatgut sollen von den biogeographisch nächsten vorhandenen ursprünglichen Populationen stammen, zugleich ist auf eine möglichst grosse genetische Vielfalt zu achten
- Dokumentation

4.2.3. Potenziell geeignete Lebensräume

Für die Art potenziell geeignet sind Bereiche in neu geschaffenen oder nicht zu dicht bewachsenen Pfeifengraswiesen. Bei geeigneten Biotopbedingungen können sich grössere Populationen entwickeln.

Bei der Ansiedlung von Populationen sollte die Mehrheit der nachfolgenden Kriterien zutreffen:

Standort:

- warme Lage
- voll besonnt

- Pfeifengraswiesen in Auen oder Quellmooren

Boden/Substrat:

- keine speziellen Ansprüche an Substrat (humos, sandig, oder Lehm möglich)
- basen- oder kalkreich
- wechselfeucht bis nass
- Nährstoffgehalt gering

Vegetation:

- nicht zu dicht bewachsene Wiesen, idealerwiese horstige Struktur mit Pfeifengras und Lücken
- keine starke Konkurrenz durch Knotenbinsen, Schilf, Goldruten oder Landreitgras
- Ansaaten/Auspflanzungen, wenn möglich auf Rohböden (Neuschaffungsflächen), aber auch in lückiger Vegetation in bestehenden Wiesen möglich

Pflege:

- jahreszeitlich späte Mahd (ab 1. Oktober), je nach Samenreife später nötig oder früher möglich
- keine Beweidung

Die Ansiedlung von *Allium suaveolens* sollte nicht in artenreichen Riedwiesen erfolgen, die bisher einen eher frühen Schnittzeitpunkt (1. September) hatten. Eine Kombination bietet sich mit weiteren spätblühenden Arten der Pfeifengraswiesen an wie *Succisa pratensis* und *Gentiana pneumonanthe*.

Die Realisierbarkeit von Ansiedlungen ist für jeden Standort anhand obenstehender Kriterienliste zu prüfen. Als Grundlage für die Detailplanung und die Umsetzung ist im Anhang eine Checkliste für Ansiedlungen beigefügt (Anhang A).

4.2.4. Optimale Pflege der Lebensräume

An Orten mit Vorkommen von *Allium suaveolens* dürfen keine Eingriffe (inkl. Pflegemassnahmen) ohne Rücksprache mit bzw. Bewilligung der Fachstelle Naturschutz vorgenommen werden.

Entsprechend dem Entwicklungszyklus der Art ist in optimalen Biotopen zwischen dem 20. September und dem 20. Oktober nach der Samenreife eine jährliche Mahd erforderlich. In den Auenwiesen mit Überschwemmungen im Sommer können sich der Blühzeitpunkt und die Samenreife stark verzögern. Jedoch ist zur Bekämpfung von Konkurrenz (Schilf) und für den Nährstoffaustrag der Herbstschnitt grundsätzlich so früh wie möglich und jedes Jahr durchzuführen. Das Schnittgut soll auf der Fläche antrocken, damit die Samen vollständig ausfallen können, und ist danach restlos zu entfernen. Auf Flächen mit *Allium suaveolens* sollte auf Wiesenbrachen über den Winter verzichtet werden.

Die grössten Probleme für die Art sind: zu lange Überschwemmung, Frühschnitt, Konkurrenzdruck wegen zu geringer Pflege respektive wegen zu vielen Nährstoffen.

5. Erfolgskontrolle

5.1. Erfolgskontrolle Aktionsplan

5.1.1. Methode

Bei angesiedelten Populationen sind anfangs engere Kontrollabstände vorgesehen, die mit der Zeit grösser werden. In besonderen Einzelfällen (beispielsweise zur Sicherstellung einer geeigneten Pflege) können zur Überwachung der Entwicklung eines neuen Wuchsortes über einen Zeitraum von 4 Jahren (resp. 2 Jahren nach Ansaaten) Ansiedlungsbegleitungen ausgeführt werden. Insgesamt werden folgenden Kontroll-Frequenzen angewendet. In begründeten Fällen sind Ausnahmen möglich.

Anwendungsfall	**Kontrolljahre (=Anz. Jahre nach Start/Ansiedlung)**
Angepflanzte Teilpopulation	2, 6, 14, 22
Ansiedlungsbegleitung nach Anpflanzung	1 – 2 x in den ersten 4 Jahren (falls nötig bis zu 4 x einschliesslich der regulären Kontrolle im 2. Jahr)
Angesäte Teilpopulation	6, 8, 12, 20
Ansiedlungsbegleitung nach Ansaat	1 oder 2

Für die Bestandes- und Wirkungskontrollen wird innerhalb der einzelnen Teilflächen jeweils die zielrelevante Einheit (Anzahl Blütenstände) gezählt oder geschätzt sowie Deckungsgrad, mittlere Wuchshöhe, Fertilität und Angaben zur Konkurrenz notiert (siehe Checkliste in Anhang A).

Es ist anzustreben, die Randlinien der Bestände als Polygone mit GPS einzumessen und in ein geographisches Informationssystem zu übertragen. Zudem sollten die Standortfaktoren der Populationen ermittelt und mit den Populationsentwicklungen in Beziehung gesetzt werden.

5.1.2. Erfolgsbeurteilung

Der Erfolg der Umsetzung des Aktionsplanes wird an der Erreichung der Gesamtziele sowie der Zwischenziele für den Zeitraum von 10 Jahren (Kap. 4.1.1) gemessen.

Es wird davon ausgegangen, dass nach einem Jahr ein Zehntel dieser Ziele erreicht werden sollte, d.h. die Zielerreichung wird in Abhängigkeit der verstrichenen Zeit beurteilt. Dabei kommt die folgende Skala zur Anwendung:

Beurteilungsskala

sehr erfolgreich	alle vier Ziele wurden erreicht
erfolgreich	3 Ziele wurden erreicht
mässig erfolgreich	2 Ziele wurden erreicht
wenig erfolgreich	1 Ziel wurde erreicht
nicht erfolgreich	kein Ziel wurde erreicht

5.1.3. Interventionswerte

Ein dringender Handlungsbedarf entsteht, wenn künftig ein Rückgang um 25% oder mehr der Fläche der einzelnen (Teil-) Populationen oder der Anzahl blühender Pflanzen des Gesamtbestandes festgestellt wird. Als Massnahmen bieten sich dann an: Anpassung des Schnittregimes, Kontrolle der Hydrologie, Kontrolle der Nährstoffzufuhr.

5.2. Erfolgsbeurteilung der bisherigen Massnahmen

5.2.1. Massnahmen allgemein

In einem separaten Steckbrief werden Erfahrungen aus bisherigen und zukünftigen Massnahmen zusammengestellt und laufend aktualisiert (auf Nachfrage erhältlich).

Wie die natürliche Ausbreitung von *Allium suaveolens* in einem Gebiet in Schaffhausen in den letzten Jahren zeigt, scheint sich die Art auch in einer bestehenden Pfeifengraswiese bei nicht zu dichter Vegetation mit Samen stark ausbreiten zu können. Die Voraussetzung dafür ist ein später, regelmässiger Schnitt. Die Art kann sich mittels Samen auch nach Überschwemmungen in Auenwiesen neu etablieren. Dies zeigt, dass vermutlich kleine Bodenstörungen für eine Ansiedlung mit Samen genügen. Gemäss Literatur ist die Art kein Ruderalstratege und daher auch nicht zwingend auf einen grossflächigen Bodenabtrag angewiesen (Landolt et al., 2010).

Die relativ grossen Samen werden nur über kurze Distanzen mit dem Wind verbreitet und sind nicht speziell attraktiv für Vögel. Eine Verbreitung über grösser Distanzen erfolgt hauptsächlich mit dem Wasser. Darauf lässt auch das enge Verbreitungsgebiet entlang dem Rhein und dem Bodenseeufer schliessen.

Da Überschwemmungsflächen rar geworden sind, fehlt es der Art am Verbreitungsvektor. Durch Aussaat in geeigneten Biotopen kann daher leicht geholfen werden.

5.2.2. Angesiedelte Populationen

Allium suaveolens ist eine beliebte Naturgartenpflanzen. Entsprechend sind Kultivierungsangaben zu finden (galasearch.de). Über Ansiedlungen in Schutzgebieten wurden keine Berichte im Internet gefunden.

Im Kanton Schaffhausen wird *Allium suaveolens* durch spezifische Biotopflege (später Schnitt) an den autochthonen Wuchsorten gefördert. Zudem wurden Uferrenaturierungen am Rhein durchgeführt, bei denen *Allium suaveolens* eine Zielart ist. Es sind jedoch keine gezielten Ansiedlungen vorgenommen worden (Bolliger, mdl.).

Im Kanton St. Gallen werden die wichtigsten Populationen von *Allium suaveolens* periodisch überprüft. Eventuell soll in Zukunft ein Aktionsplan mit Ex-situ-Vermehrung und Ansiedlungen an historischen Fundorten aufgegleist werden (Brülisauer, 2019).

Seit 1989 sind im Kanton Zürich in den Feuchtgebieten im Zürcher Unterland, im Mittleren Glatttal und am Rhein 7 neue Populationen von *Allium suaveolens* gegründet worden (Keel, Dickenmann, Gelpke, mdl.), eine weitere Ansiedlung ist wieder erloschen.
Die Art wurde im Kanton Zürich sehr erfolgreich gefördert, indem die Samen auf neu gestaltete Feuchtwiesen mit Bodenabtrag oder Schürfflächen ausgesät wurden. Dabei erfolgte die Aussaat nicht unbedingt direkt nach der Schürfung, sondern auch 2-3 Jahre später (Dickenmann, mdl.).

Am besten haben sich bisher die Pflanzen auf eher nassen Pfeifengraswiesen mit spätem Schnitt entwickelt. Der Untergrund war bei den verschiedenen Ansiedlungen unterschiedlich und es lässt sich daraus nicht ableiten, welches Substrat am besten geeignet war. Entscheidend für den Erfolg waren der Wasserhaushalt, der Nährstoffhaushalt, die Konkurrenzsituation und der späte Schnitt.

Die Ansiedlung von Populationen von *Allium suaveolens* erfolgt durch Direktsaaten von Samen, die in ursprünglichen oder sekundären Populationen gesammelt wurden.

5.2.3. Weiteres Vorgehen

Die Samen *Allium suaveolens* keimen gut. Diese sollten nach der Samenernte im gleichen Herbst oder im folgenden Frühjahr ausgesät werden, da die Keimfähigkeit (max. 1 Jahr) schnell abnimmt . Eine Ansiedlung mit Samen ist in der Regel sehr erfolgreich. Es ist vorgesehen, künftig Saatgut in der Zwischenvermehrung zu produzieren und dieses auszubringen. In Zukunft sollen an ausgewählten Orten auch Samen von zwei verschiedenen Herkünften (Kt. Schaffhausen und Kt. Thurgau) ausgebracht werden. Dies, da keine ursprüngliche Population im Kanton Zürich existiert.

6. Literatur / Quellen

BAFU, 2011. Liste der National Prioritären Arten. Arten mit nationaler Priorität für die Erhaltung und Förderung, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1103.

Bornand, C., Gygax, A., Juillerat, P., Jutzi, M., Möhl, A., Rometsch, S., Sager, L. et al., 2016. Rote Liste Gefässpflanzen. Gefährdete Arten der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Bern und Info Flora, Genf. Umwelt-Vollzug Nr. 1621.

Brülisauer, A., 2019. Monitoring und Schutz prioritärer Pflanzenvorkommen im Kanton St. Gallen 2016-2018. Amt für Natur, Jagd und Fischerei, St. Gallen.

Bundesamt für Naturschutz (BfN), Deutschland, 2021. *Allium suaveolens*. https://www.floraweb.de/xsql/artenhome.xsql?suchnr=317& (abgerufen am 10. Dezember 2021).

Bürli, S., Eggenberger, S., Enssing, A., Fischer, M., Malecore, M., Möhl, A. & D. Schäfer, 2021. Zusammenfassung des Workshops «Erfahrung und Erkenntnisse bei der Ansiedlung gefährdeter Pflanzenarten. Info Flora, Conservatoire et Jardin botaniques Genève, Botanischer Garten, Bern.

Ellenberg, H. & C. Leuschner, 2010. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 6. Aufl. Eugen Ulmer, Stuttgart.

European Environment Agency (EEA), 2022. *Allium suaveolens*. https://eunis.eea.europa.eu/species/188745 (abgerufen am 5. Januar 2022).

Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich, 2021. Aktionsplan Flora Datenbank Kanton Zürich, apflora.ch, Stand 2021.

Fischer, H., 1933. Pflanzengeographische Aufnahme des Blattes Grünwald nach d. Karte 1:25000 d. bayer. topogr. Landesaufnahme.

Foerster, E., 1962. Schlüssel zum Bestimmen der in Deutschland wildwachsenden Arten der Gattung *Allium* L. im blütenlosen Zustande. Mitteilung Florist.-Soziol. Arbeitsgem. Nr. 9, 5-7.

galasearch.de, 2022. Die Pflanzendatenbank der Gartenarchitekten. *Allium suaveolens*. https://galasearch.de/plants/14671-allium-suaveolens (abgerufen am 5. Januar 2022).

Info Flora, 2021. Das nationale Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora. https://www.infoflora.ch/de/ (abgerufen am 5. Januar 2022).

Isler-Hübscher, K., 1980. Beiträge 1976 zu Georg Kummers «Flora des Kanton Schaffhasen mit Berücksichtigung der Grenzgebiete». Bd. 31, Mitteilung der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen.

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), 2021. *Allium suaveolens*. https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/81523?lg=en (abgerufen am 15. Dezember 2021).

IUCN, 2021. Rote Liste von *Allium suaveolens*. https://www.iucnredlist.org/species/172209/6849575 (abgerufen am 15. Dezember 2021).

Jäger, E.J. (Hrsg.), 2017. Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland. Gefässpflanzen: Grundband. 21. Aufl., Spektrum, Heidelberg & Berlin.

Keel, A. & U. Wiedmer, 1991. Bericht über die Situation der Farn- und Blütenpflanzen im Kanton Zürich. Unveröff. Fachbericht zum Naturschutz-Gesamtkonzept des Kantons Zürich. Fachstelle Naturschutz, Amt für Landschaft und Natur, Kanton Zürich.

Kell, S.P., 2011. *Allium suaveolens*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T172209A6849575. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.T172209A6849575.en (abgerufen am 10. Januar 2022).

Kummer, G., 1939. Die Flora des Kantons Schaffhausen mit Berücksichtigung der Grenzgebiete. Bd. 15, Sonderdruck aus den Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen.

Landolt, E., Bäumler, B., Erhardt, E., Hegg, O., Klötzli, F., Lämmler, W., Wohlgemuth, T. et al., 2010. Flora indicativa. Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. 2. Aufl., Haupt Verlag, Bern.

Marti, K., 2020. Floristische Artwerte Kanton Zürich 2018, Methodenbericht. Unveröff. Bericht, Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich.

Oberdorfer, E., 1990. Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 6. Auflage, Eugen Ulmer, Stuttgart.

Plants of the World, 2021. Synonyme *Allium angulosum*. http://powo.science.kew.org/ (abgerufen am 15. Dezember 2021).

Rote-Liste-Zentrum, Deutschland, 2021. *Allium suaveolens*. https://www.rote-liste-zentrum.de/de/Detailseite.html?species_uuid=814f1dc8-ff0b-46b4-be17-e4e0e897c5c0 (abgerufen am 15. Dezember 2021).

Sebald, O., Philippi G. & S. Seybold, 1993. Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 1, Eugen Ulmer, Stuttgart.

Sebald, O., Böhling, N. & G. Phillippi, 1998. Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 7, Eugen Ulmer, Stuttgart.

Seitter, H., 1989. Flora der Kantone St. Gallen und beider Appenzell. Naturwissenschaftliche Gesellschaft, St. Gallen.

Thompson, K., Bakker, J.P. & R.M. Bekker, 1997. The Soil Seed Banks of North West Europe: Methodology, density and Longevity. Cambridge University Press, Cambridge.

Verein Erforschung Flora Österreich, 2021. *Allium suaveolens.* http://flora.nhm-wien.ac.at/seiten-arten/allium-suaveolens.htm**Fehler! Linkreferenz ungültig.** (abgerufen am 15. Dezember 2021).

Weglin, H., 1943. Die Flora des Kantons Thurgau. Naturhistorischen Abteilung des thurgauischen Museums, Frauenfeld.

Weissbach, S., Heinken-Šmídová, A., Lang, J., Lauterbach, D., Tschöpe, O. & E. Zippel, 2021. Steckbrief *Allium suaveolens*; Netzwerk zum Schutz gefährdeter Wildpflanzen in besonderer Verantwortung Deutschlands (WIPs-De), http://www.wildpflanzenschutz.de/.

Mündliche Auskunft:

Martin Bolliger, Schaffhausen, mündliche Mitteilung Oktober 2021

Regula Dickenmann, Zürich, mündliche Mitteilung November 2021

Günther Gelpke, Volketswil, mündliche Mitteilung Januar 2022

Andreas Keel, Maur, mündliche Mitteilung Dezember 2021