

Erhaltung und Förderung attraktiver Zwiebelpflanzen in Rebbergen der Nordostschweiz

Spielten Sie in Ihrer Kindheit noch mit den Bölleli der Traubenhyaazinthen? Heute sind die typischen Rebbergpflanzen Gelbsterne, Milchsterne, Traubenhyaazinthe, Wilde Tulpe und Weinbergllauch stark zurückgegangen, weil der Boden begrünt und nicht mehr durch Hackarbeit offen gehalten wird. Die Begrünung der Rebberge verminderte die Bodenerosion und begünstigte die Nützlinge. Gleichzeitig änderten sich die Lebensbedingungen für die Zwiebelpflanzen aber dramatisch. Einerseits erfahren sie nun Lichtkonkurrenz durch Gräser und Kräuter, andererseits werden sie durch zu frühen Schnitt, zu frühes Hacken oder zu frühen Herbizideinsatz geschädigt. In einer Diplomarbeit an der Eidgenössisch Technischen Hochschule (ETH) in Zürich wird der heutige Wissensstand aufgezeigt bezüglich Massnahmen zur Erhaltung der erwähnten attraktiven Zwiebelpflanzen in der Nordostschweiz.

ANNE-CATHERINE BRUNNER UND ANDREAS GIGON,
 GEBOTANISCHES INSTITUT ETH, ZÜRICH
 DANIEL GUT, EIDGENÖSSISCHE FORSCHUNGSANSTALT
 FÜR OBST-, WEIN- UND GARTENBAU, WÄDENSWIL

In einer Diplomarbeit am Geobotanischen Institut der ETH Zürich wurde unter Mitbetreuung der Eidgenössischen Forschungsanstalten Wädenswil und Birmensdorf untersucht, wie das Vorkommen von Zwiebelpflanzen mit der Bewirtschaftung des Unterwuchses zusammenhängt. Dazu wurden im Frühjahr 2000 im gesamten Kanton Zürich von über 100 Rebparzellen Daten zur Vegetation und zur Bewirtschaftungsgeschichte erhoben und ausgewertet. Grundlage der Arbeit bildeten Erkenntnisse von Arn et al. (1997) und eine Umfrage von Item (1997) bei Rebberwirtschaftern zu den Zwiebelpflanzen in der gleichen Region. Untersucht wurden der Acker-Gelbsterne (*Gagea villosa* M.B. DUBY), die Weinbergs-Traubenhyaazinthe (*Muscari neglectum* GUSS., beinhaltet heute auch *M. racemosum* L. (Böhling et al.

Abb. 1: Der Acker-Gelbsterne (*Gagea villosa* M.B. DUBY) ist in der Nordostschweiz stark gefährdet.



Abb. 2: Der Doldige Milchsterne (*Ornithogalum umbellatum* L.) wird bis zu 30 cm hoch und kommt auch ausserhalb von Rebbergen vor.

1998)), die Wilde Tulpe (*Tulipa sylvestris* L.) und der Doldige Milchsterne (*Ornithogalum umbellatum* L.).

Die Verteilung dieser Arten über den Kanton war sehr unterschiedlich. Im Frühjahr 2000 wurde die Wilde Tulpe nur bei zwei, der Gelbsterne nur bei vier Bewirtschaftern und ausschliesslich im nördlichen Kantonsteil gefunden. Der Milchsterne kam rund in 60 und die Traubenhyaazinthe in knapp 100 der untersuchten Parzellen vor. Parzellen mit sehr dichten Zwiebelpflanzen-Beständen, die auf relativ sichere Lebensräume für diese seltenen Pflanzen hinweisen, waren hingegen relativ selten.

Lebensstrategie

Die Zwiebelpflanzen erscheinen im Herbst mit dem Austreiben der Blätter an der Bodenoberfläche. Im

Frühling schieben sie die Blütenstände nach und betreiben noch über mehrere Wochen Photosynthese. Die Vegetationszeit nach der Blüte ist sehr wichtig, um Reserven in die Zwiebeln einzulagern, welche zur Vermehrung, zum Austreiben und zur Regeneration nach Schäden durch Frass, Krankheit, Mahd, Bodenbearbeitung oder Herbizideinsatz nötig sind. Im Frühsommer vertrocknen die oberirdischen Teile der Zwiebelpflanzen, wodurch sie tolerant gegenüber oberflächlichen Bewirtschaftungsmassnahmen werden.

Einige wichtige Ursachen für den Rückgang der Zwiebelpflanzen

Hauptursache für den Rückgang ist die Veränderung der Bodenpflege während der letzten Jahrzehnte, als von offenen auf begrünte Rebbergböden umgestellt wurde. Auch in unseren Untersuchungen zeigte sich, dass dort, wo viele Zwiebelpflanzen gefunden wurden, der Unterwuchs meist recht locker war und dass der Anteil der Gräser jeweils viel geringer war als jener der Kräuter (siehe auch Arn et al. 1997).

Wichtige Faktoren für den Rückgang:

- Schädigung der oberirdischen Pflanzenteile während der Vegetationszeit der Zwiebelpflanzen durch Mähen, Mulchen, Herbizideinsatz, Beweidung (Schafe!) oder Bodenbearbeitung
- Konkurrenz durch dichten, grasreichen Unterwuchs
- Zerstörung der Zwiebeln durch zu feine Bodenbearbeitung (gilt nicht für Gelbstern)



Abb. 3: Die Weinbergs-Traubenhyazinthe (*Muscari neglectum* Guss.) braucht mindestens 2 Jahre um aus einem Samen oder aus Tochterzwiebeln adult zu werden.

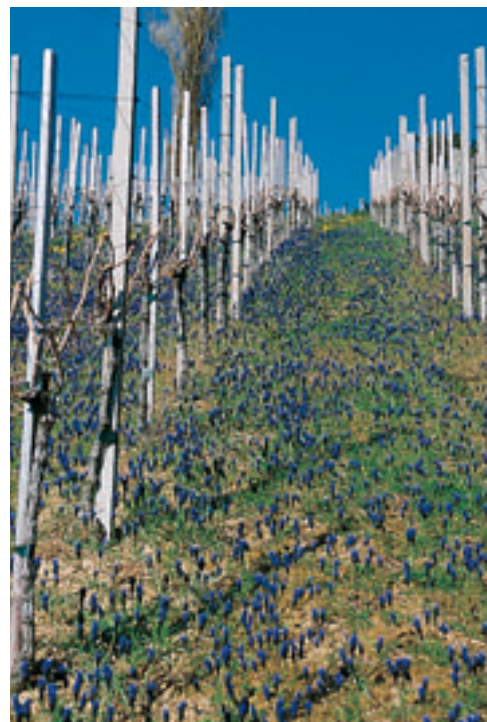


Abb. 4: In einem kräuterreichen und/oder lockeren Unterwuchs gedeihen die Zwiebelgeophyten besser als in einem gräserreichen. Weinbergs-Traubenhyazinthe in einem Rebberg der Nordostschweiz.

- Verlagerung von Zwiebeln in zu grosse Tiefen, wo sie absterben, zum Beispiel bei tiefer Bodenbearbeitung, bei Terrassierungen oder Aufschüttungen
- Grosser Zwiebelverlust durch ganzflächige und zeitlich für Zwiebelpflanzen ungünstige Eingriffe wie Erneuern der Anlage, Terrassierung, etc.

Erhaltung und Förderung

Wenn immer möglich, sollen bestehende Zwiebelpflanzen-Bestände erhalten und gefördert werden (Tabelle), weil sie an diesen Standorten, wo sie sich bis heute gehalten haben, offenbar besonders günsti-

Eckdaten zu ausgewählten Zwiebelpflanzen-Arten und Hinweise für ihre Erhaltung und Förderung. Die Angaben beziehen sich auf die untersuchten Rebberge in der Nordostschweiz (unter Beizug von Arn et al. 1997), jene zur Wilden Tulpe auf einen Versuch in Baselland (Schläpfer, 1998). Die Zeitangaben variieren nach Jahr und Standort.

	Acker-Gelbstern	Weinbergs-Traubenhyazinthe	Wilde Tulpe	Doldiger Milchstern
Gefährdung im Kanton Zürich ¹⁾	sehr gross	gross	sehr gross	relativ gross
Vermehrungseinheiten/Jahr	1 Nebenzwiebel Samen	viele Tochterzwiebeln viele Samen	2 Tochterzwiebeln Samen	viele Tochterzwiebeln viele Samen (in dieser Region unfruchtbar)
Blühbeginn (ca.)	Mitte März	Anfang April	Mitte April	Anfang Mai
Vegetationszeit (= erforderliche Schonzeit)	Nov.–Mitte Mai	Sept.–Ende Mai	Ende Dez.–Ende Mai	Ende Okt.–Mitte Juni
Frühester Eingriff (Mahd, Herbizid, etc.) 1,5 Monate nach Blühbeginn	Mitte Mai ²⁾	Mitte-Ende Mai ²⁾	Ende Mai ²⁾	Mitte Juni ²⁾
Bodenbearbeitung: Ideale Arbeitstiefe ³⁾ Minimale Schollengrösse Ideale Häufigkeit	5–10 cm ca. 8 cm alle 1–2 Jahre	5–10 cm ca. 12 cm alle 2–4 Jahre	15–20 cm ca. 15 cm alle 3–4 Jahre	10–15 cm ca. 15 cm alle 4 Jahre

¹⁾ Nach A.-C. Brunner (2000).

²⁾ Schwankt jährlich: Zwischen Blühbeginn und frühestem ersten Eingriff sollten immer 1,5 Monate verstreichen.

³⁾ Aufgrund empfohlener Pflanztiefe in Frank (1986).



Abb. 5: Die in der Schweiz sehr selten gewordene Wilde Tulpe (*Tulipa sylvestri* L.). (Foto: Beat Häfliger)

ge Lebensbedingungen vorfinden (sogenannte «in situ»-Erhaltung), und nicht zuletzt auch, weil sie dort zum Kulturgut gehören. Im Rahmen dieser Erhaltungs- und Förderungsmassnahmen können auch Herbizide, obwohl in ökologischer Hinsicht nicht immer völlig unproblematisch, im Unterstockbereich der Rebe eine Ergänzung oder effiziente Alternative zur traditionellen Bewirtschaftung mit jährlichem Hacken von Hand darstellen. Ausserhalb der in der Tabelle erwähnten Schonzeiten der einzelnen Arten angewendet, reduzieren sie konkurrenzierende Arten – insbesondere Gräser mit niedrigen Dosierungen von Glyphosate – ohne dass die Zwiebeln durch Bodenbearbeitung gestört werden.

Obwohl ganzflächig offener Boden aus Bodenschutzgründen vermieden werden sollte, dürften zur Förderung besonders gefährdeter Arten wie Acker-Gelbstern und Wilder Tulpe einzelne kleine, offen gehaltene Flächen (von mehreren Quadratmetern bis wenigen Aren) in einem Rebberg gerechtfertigt sein, sofern die angrenzenden Parzellen(teile) grösstenteils begrünt sind. Auf diese Weise wird seit Anfang

der 90er Jahre in einem Basler Rebberg die dort damals fast verschwundene Wilde Tulpe erfolgreich gefördert (Schläpfer 1998). Idealerweise wird dies an Orten, die gut öffentlich zugänglich sind, mit Tafeln entsprechend kommuniziert.

Zusammenfassende Hinweise zur Bewirtschaftung aus der Tabelle: Keine Eingriffe im Unterwuchs wie Mahd, Herbizideinsatz oder Bodenbearbeitung ab dem Erscheinen im Herbst bis 1,5 Monate nach Blühbeginn der Zwiebelpflanzen, das heisst bis ihre Blätter im Frühsommer vertrocknet sind. Bodenbearbeitung sollte alle paar Jahre stattfinden, nur rund 10 cm tief bei Arten mit kleinen Zwiebeln wie Gelbstern und nur so fein, dass die Zwiebeln dadurch nicht verletzt werden.

Auspflanzen oder nicht?

Um die Ausbreitung zu unterstützen, können Zwiebeln auch eingesammelt und innerhalb von Parzellen oder in angrenzenden Rebbergen wieder ausgepflanzt werden. Solche Auspflanzungen haben allerdings zweite Priorität – viel wichtiger ist die Erhaltung bestehender Bestände. Keinesfalls dürfen aus dem Handel bezogene Zwiebeln in Rebbergen ausgepflanzt werden. Allfällige Auspflanzungen sind bewilligungspflichtig und in Absprache mit den Behörden und gemäss den Richtlinien der Schweizerischen Kommission für die Erhaltung der Wildpflanzen (SKEW) durchzuführen (siehe SKEW 1997), damit bestehende Bestände weder durch Zwiebel-Entnahmen noch durch Kreuzung mit fremden Rassen gefährdet werden. Fremde genetische Rassen können schon bei Distanzen von wenigen Kilometern zwischen zwei Rebbergen auftreten.

Nutzen von Zwiebelpflanzen für die Weinbauern?

Der zusätzliche Aufwand für die Erhaltung der attraktiven Zwiebelpflanzen sollten sich für den Bewirtschafter irgendwie lohnen. Mit Öffentlichkeitsarbeit ist auf den Beitrag der Rebbauern zur in situ-Erhaltung genetischer Ressourcen im Rebberg-Ökosystem hinzuweisen. Weiter werden folgende Möglichkeiten diskutiert:

- Zwiebelpflanzen als ökologische Option im Rahmen der Vinatura-Label-Produktion, d. h. mit der Erhaltung von Zwiebelpflanzen kann ein Teil der für das Label nötigen «Ökopunkte» erreicht werden (VitiSwiss 2000).
- Förderungsprojekt für spezielle Zwiebelpflanzen-Arten. Ein solches Projekt könnte Beratung, Auspflanzungen und möglicherweise besondere (finanzielle) Beiträge nach klar definierten Kriterien an solche Rebbewirtschafter umfassen, welche sehr wertvolle Bestände an Zwiebelpflanzen weiter pflegen und am Leben erhalten.

Zwiebelpflanzen und den Schutz seltener Pflanzenarten können Direktvermarkter auch in ihr Wein-Marketing einbeziehen und damit unter Umständen einen zusätzlichen Wettbewerbsvorteil ausnützen. So bietet sich die Gelegenheit, während der Blühpe-

Wichtige Hinweise

- Ist der Zwiebelpflanzen-Bestand gross und seit Jahren konstant, sollte die Parzelle weiter wie bis anhin bewirtschaftet werden.
- Falls die Empfehlungen der Tabelle nicht auf der gesamten Parzelle umgesetzt werden können, sollten zumindest Teilflächen mit Zwiebelpflanzen, wie in der Tabelle beschrieben, behandelt werden.
- Je später im Frühling der erste Eingriffstermin, desto besser für die Zwiebelpflanzen.
- Sind mehrere Zwiebelpflanzen-Arten in einer Parzelle vorhanden, so ist die Bewirtschaftung auf die am meisten gefährdete Art (siehe Tab.) abzustimmen. Die Eingriffstermine richten sich nach der am spätesten blühenden Art. Eine allfällige Bodenbearbeitung sollte ausserhalb der Schonzeit aller Arten erfolgen; maximale Arbeitstiefe und Schollengrösse sind jeweils nach der am meisten gefährdeten Art zu richten.
- Kräuterreichen, lockeren Unterwuchs fördern (vgl. Gut et al. 1997).
- Bodenverdichtungen schaden wahrscheinlich auch den Zwiebelpflanzen...

riode der Zwiebelpflanzen Weindegustationen durchzuführen. Potentiellen Kunden könnte so vor Ort gezeigt und erläutert werden, dass bei entsprechender Bewirtschaftung neben dem Hauptprodukt – vorzüglichen Weintrauben – auch attraktive, selten gewordene Zwiebelpflanzen im Rebberg gedeihen und bewusst ein aktiver Beitrag an den Artenschutz geleistet wird. Die Anpassung der Bewirtschaftungsmassnahmen zur Erhaltung und zur Förderung der Zwiebelpflanzen stellt eine Zusatzleistung zugunsten künftiger Generationen dar. Dieser zum Qualitätswein zusätzlich gestiftete Nutzen ist ein öffentliches Gut und dient der Erhaltung genetischer Ressourcen sowie der botanischen Vielfalt einer Region. Dem Kunden sollten die zusätzlichen Leistungen vermittelt werden, damit der Nutzen auch von Laien wahrgenommen wird. Regionale Qualitätsprodukte lassen sich dadurch von anonymen Konkurrenzprodukten abheben. Eigenkellern bietet sich dadurch die Möglichkeit, eine weiterreichende Identifikation des Weinliebhabers mit der Pflege des Rebberges und der Weinbereitung im Keller aufzubauen.

Dank

Wir danken allen Rebbewirtschaftern und Rebbewirtschaftersinnen recht herzlich, welche bei den verschiedenen Untersuchungen detailliert Auskunft gaben, und besonders jenen, die sich bemühen, die Zwiebelgeophyten in ihren Rebparzellen zu erhalten.

Ursina Wiedmer (Fachstelle Naturschutz ZH) und Andreas Wirth (Rebbaukommissär ZH) danken wir für die konstruktive Zusammenarbeit und für die Umsetzung einiger konkreter Massnahmen zur Erhaltung der Zwiebelpflanzen in Rebbergen.

Hans Ulrich Tagmann danken wir für die stilistische Aufarbeitung des Beitrags.

Literatur

- Arn D., Gigon A. und Gut D.: Bodenpflegemassnahmen zur Erhaltung gefährdeter Zwiebelgeophyten in begrüntem Rebbergen der Nordost-Schweiz. Schweiz. Z. Obst-Weinbau 133, 40–42, 1997.
- Böhling N., Griese J., Kleinstaub A., Lange D., Philippi G., Rösch M., Rosenbauer A., Rosenbauer S., Seybold S., Voggesberger M., Witschel M., Wörz A., Wolff P. und Wulf F.: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 7. In: Sebald S., Philippi G. und Wörz A. (Hrsg.), Ulmer, Stuttgart, 595 S., 1998.
- Frank R.: Zwiebel- und Knollengewächse. Ulmer, Stuttgart, 461 S., 1986.
- Gut D.: Rebbergflora: Von der Unkrautbekämpfung zur Förderung der botanischen Vielfalt. Schweiz. Z. Obst-Weinbau 133, 248–251, 1997.
- Item J.: Erhebung von Daten zu den Zwiebelgeophyten im Kanton Zürich 1997. Manuskript, Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil, 1997.
- Schlöpfer E.: Die Weinbergtulpe – das Wahrzeichen der Baselbieter Rebberge. Schweiz. Z. Obst-Weinbau 134, 256, 1998.
- Schweizerische Kommission zur Erhaltung von Wildpflanzen: Empfehlungen für eine sachgerechte ex situ-Kultur und Wiederansiedlung bedrohter einheimischer Wildpflanzenarten. 3 S., zusammengestellt 1997.
- VitiSwiss (Hrsg.) Richtlinien für den Weinbau für den ökologischen Leistungsnachweis und das VitiSwiss-Zertifikat 2000. 6 S., 2000.
- Weitere Literaturangaben sind bei den Autoren erhältlich.

Zusätzliche Informationen sind erhältlich bei:

- Rebbaukommissär des Kantons ZH
Tel. 052 / 224 28 20
E-Mail: andreas.wirth@vd.zh.ch
- Fachstelle Naturschutz des Kantons ZH
Tel. 01 / 259 30 60
E-Mail: ursina.wiedmer@vd.zh.ch

RÉSUMÉ

Préservation des plantes à bulbes dans les vignobles du nord-est de la Suisse

*Les plantes à bulbes des vignobles sont devenues rares depuis que ceux-ci sont enherbés. En font partie la gagée des champs (*Gagea villosa*), le muscari négligé (*Muscari neglectum*, anciennement *M. racemosum*), la dame des onze heures (*Ornithogalum umbellatum*) et la tulipe sauvage (*Tulipa sylvestris*). Ce recul est dû à la compétition par d'autres plantes et aux mesures de gestion prises avant qu'elles aient eu le temps de faire assez de réserves dans leurs oignons.*

Ce rapport était le sujet d'un travail de diplôme à l'ETH de Zurich. Des données ont été recueillies dans plus de cent parcelles dans le Canton de Zurich. Pour préserver les plantes à bulbes dans ces vignobles, il faut faucher, travailler le sol ou appliquer de l'herbicide seulement lorsqu'elles se sont retirées dans leurs oignons, donc dès 1.5 mois après le début de leur floraison au printemps jusqu'à leur réapparition en automne. Le travail du sol doit être superficiel pour les plantes à petits bulbes (gagée) et pas trop fin pour les plantes à gros oignons (tulipes), afin de ne pas les blesser. Favoriser un enherbement maigre et pauvre en graminées.

Préserver les plantes à bulbes, c'est préserver nos ressources génétiques: un argument valable pour vendre son vin.