

Ein Grossprojekt auf der Zielgeraden

Zeit für eine neue Flora des Kantons Zürich – so lautete die klare Botschaft eines Artikels, der 2012 in der VJS der NGZH erschien. Das anspruchsvolle Grossprojekt, an dem sich zahlreiche Helferinnen und Helfer beteiligt haben, ist inzwischen weit fortgeschritten. Nun geht es darum, das umfangreiche Werk zu einem guten Abschluss zu bringen. Dazu sind auch Beiträge von weiteren Freiwilligen herzlich willkommen.

In der Flora Helvetica (Lauber et al. 2012) sind sie zwar nur briefmarkengross. Doch sie verschaffen Gewissheit, ob eine Artbestimmung wahrscheinlich ist: die Verbreitungskarten. Wie immens der Aufwand ist, der hinter jedem einzelnen Verbreitungskärtchen steckt, können nur diejenigen erahnen, die sich schon mal intensiv mit einer Florenkartierung in einem grösseren Gebiet beschäftigt haben. Ihr Wert ist enorm: Seltenheit und Häufigkeit der entsprechenden Art können abgeleitet werden, und wenn die Karte historische Informationen enthält, lässt sich auch abschätzen, ob eine Art seltener geworden oder neu ins Gebiet eingewandert ist.

Regional differenzierte Aussagen

Die Verbreitungskarten in der Flora Helvetica gehen auf die Kartierung der Schweizer Flora von 1967–1979 zurück, die 1982 als Verbreitungsatlas publiziert wurde (Welten & Sutter 1982). Seither wurden unzählige weitere Daten gesammelt. Die Auflösung der Verbreitungsangaben ist allerdings zu grob, um regional differenzierte Aussagen zu ma-

chen, beispielsweise für einen Kanton. Eine Vergrösserung der Karte löst dieses Problem nicht. Für viele Gebiete ist insbesondere die historische, aber auch die aktuelle Datenlage unzureichend, um zuverlässige Aussagen über die Verbreitung, Verteilung und Häufigkeit von Arten zu ermöglichen. In den letzten Jahren wurden deshalb gleich in verschiedenen Kantonen Initiativen für eine neue Flora ergriffen.

Hoch engagiertes Team

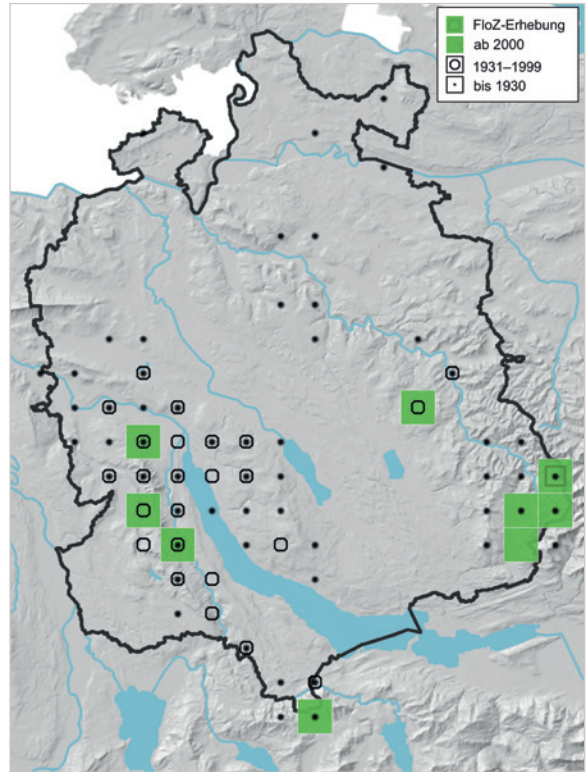
Eines der neueren und bisher umfassendsten Florenprojekte wurde von der Zürcherischen Botanischen Gesellschaft initiiert (Wohlgemuth et al. 2012). «Flora des Kantons Zürich» (FloZ) nennt sich das ambitionierte Projekt, das 2011 mit einem kleinen motivierten und hoch engagierten Team startete und heute 140 Ehrenamtliche zählt und über ein Budget von rund CHF 800 000 verfügt.

Ziel des Projekts ist es, einen Überblick über den aktuellen und historischen Zustand der Farn- und Blütenpflanzen im Kanton zu schaffen. Als Produkt entsteht das Florenwerk «Flora des Kantons Zürich» in Form eines Buchs und einer Webseite. Das Buch wird im März 2020 im Haupt-Verlag erscheinen. Einleitungskapitel führen in die Natur- und Vegetationsgeschichte sowie in die floristische Entwicklung im Kanton ein.

Den Kern des Buchs bilden rund 1750 Artsteckbriefe aller im Kanton Zürich vorkommenden Pflanzenarten, die selbsterhaltende Populationen bilden oder in den letzten 200 Jahren gebildet haben. Jeder Steckbrief umfasst drei Teile: (1) eine Artbeschreibung bestehend aus generellen Informationen zur Art, eine Beschreibung der heutigen



Zeitplan des Projekts «Flora des Kantons Zürich»



Verbreitungskarte des Frühlings-Enzians (*Gentiana verna* L.): In diese Karte sind Daten aus dem Baumann-Manuskript, den Vereinten Herbarien der Universität und der ETH Zürich, der Info Flora und der aktuellen FloZ-Kartierung eingeflossen. Die Daten belegen eine starke Abnahme des Frühlings-Enzians im Kanton Zürich, welche auf die Zerstörung nährstoffarmer Wiesen zurückzuführen ist.

und historischen Verbreitung im Kanton Zürich sowie interessante Zusatzinformation über die Art, (2) eine Verbreitungskarte mit Fundnachweisen bis 1930, zwischen 1931–1999 und ab 2000, und (3) zwei Pflanzenbilder.

Viele verfügbare historische Daten

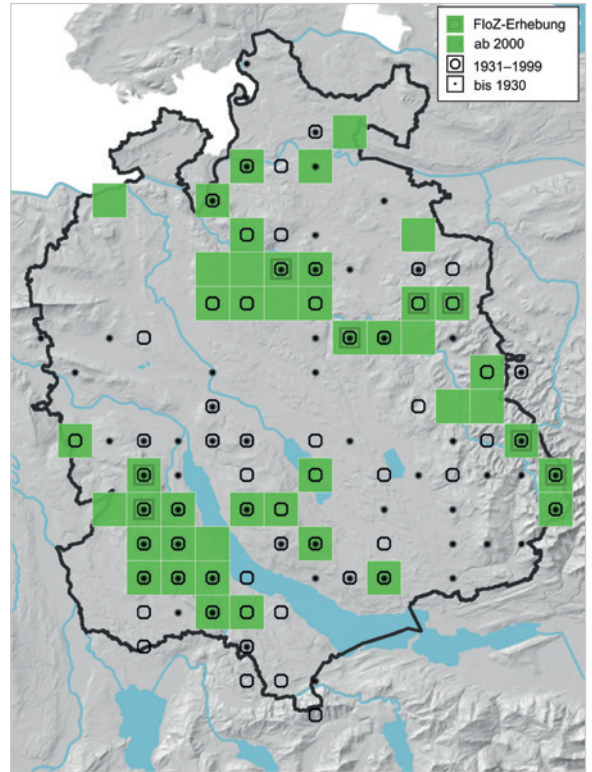
Grundlage für alle Aussagen über die Arten bilden die Verbreitungskarten. Der Kanton Zürich hat nicht zuletzt dank der Universität und der ETH Zürich eine lange Tradition in Floristik und Botanik und verfügt somit über viele historische Daten. Die erste und bisher einzige publizierte Flora des Kantons Zürich stammt aus dem Jahre 1839 (Kölliker 1839). Um 1900, einer Zeit intensiver floristischer Kartierung und Sammlung von Herbarbelegen, startete die Zürcherische Botanische Gesellschaft den Versuch, eine «neue» Flora des Kantons zu erarbeiten, scheiterte aber am Umfang des Projekts.

Geblichen sind eine Farnflora, eine Adventivflora, eine Brombeerflora sowie ein über 1000-seitiges

handgeschriebenes Manuskript von Eugen Baumann, das die Flora im Kanton mit tausenden einzelner Fundortangaben umfassend beschreibt (Baumann 1930).

Erhalten sind auch zigtausende von Herbarbelegen, die in den Vereinten Zürcher Herbarien zu finden sind. Diese Informationen waren bislang allerdings nur einem Fachpublikum zugänglich; digitalisiert, aufgearbeitet und als Verbreitungskarten zugänglich waren sie jedoch nicht.

Aktuellere Funddaten stammen von der Fachstelle Naturschutz sowie von der Info Flora, dem nationalen Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora. Diese betreffen vorwiegend schützenswerte oder seltene Arten, was sehr zuverlässige Aussagen für ebendiese Arten zulässt. Von mutmasslich verbreiteten oder häufigen Arten lagen dagegen nur wenige Informationen vor, da solche Arten für viele Botanierende von geringem Interesse sind und entsprechend unsystematisch gemeldet wurden.



Verbreitungskarte des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus* L.). In diese Karte sind Daten der Kölliker Flora, den Vereinten Herbarien der Universität und der ETH Zürich, der Info Flora und der aktuellen FloZ-Kartierung eingeflossen. Der Frauenschuh war um 1900 insbesondere in tiefen Lagen des Kantons wesentlich weiter verbreitet als nach 2000.

Enges Raster

Um einen umfassenden, zuverlässigen Überblick über die Entwicklung der Flora zu erhalten, wurde im FloZ-Projekt die aktuelle Artenvielfalt systematisch erfasst. Für eine repräsentative Erhebung wurde ein 3 km × 3 km-Raster über den Kanton gelegt und von 2012 bis 2016 systematisch jedes zentrale 1 km × 1 km-Quadrat kartiert. Mit diesem 3 km × 3 km-Raster war ein grosser Teil der Kantonsfläche abgedeckt. Einige Randgebiete blieben aber ohne Daten. Daher wurden 2017 in allen bisher nicht repräsentierten Flächen «Randkartierungen» durchgeführt. Alle Kilometerquadrate wurden von Teams bestehend aus ein bis vier Ehrenamtlichen bearbeitet. Um die Qualität der Kartierungen zu sichern, halfen Experten während vieler Abende bei der Artbestimmung. Ausserdem kontrollierte eine Expertengruppe schwierig bestimmbare oder spezielle Pflanzenarten anhand von Herbarbelegen oder Fotografien.

Aus der Feldarbeit resultierten rund 100 000 neue Datensätze, die entweder das Artvorkommen

pro Kilometerquadrat in einer Häufigkeitsklasse quantifizieren oder für besondere Arten exakte Koordinatenangaben liefern.

Aufwändige Erfassung

Um den historische Zustand der Flora darstellen zu können, wurden ab 2014 von rund 800 seltenen oder interessanten Arten historische Daten aufgearbeitet. Herbarbelege wurden von ehrenamtlich tätigen Experten verifiziert und anschliessend fotografiert. Die Fotos sowie transkribierte Fundmeldungen aus dem Baumann-Manuskript wurden online verfügbar gemacht. Die beteiligten Ehrenamtlichen transkribierten Herbaretiketten und zeichneten die Fundorte auf historischen Karten ein (Georeferenzierung), wobei diese Arbeiten online, d.h. zuhause am eigenen PC ausgeführt wurden. Stiessen sie bei der Transkription oder der Georeferenzierung der Fundorte auf Probleme, konnten sie andere Ehrenamtliche zu Rate ziehen.

Die Doppelbearbeitung eines Teils der Belege zeigte, dass diese Arbeiten sehr zuverlässig ausge-

Mitwirkende gesucht!

Sind Sie eine leidenschaftliche Pflanzenfotografin oder ein passionierter Pflanzenfotograf und möchten einen wichtigen Beitrag zu unserem Projekt leisten? Wir sind noch auf der Suche nach Bildern zu rund 600 Pflanzenarten für unser Buch und unsere Webseite.

Sind Sie bereit, uns Ihre Bilder zur Verfügung zu stellen? Dann wenden Sie sich bitte direkt an: corina.delfabbro@zbg.ch Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

führt wurden. Insgesamt engagierten sich 20 Ehrenamtliche bei der Aufarbeitung. Innert 2,5 Jahren resultierten rund 35 000 georeferenzierte historische Fundorte, was beim gegenwärtigen Stand im Durchschnitt 60 Fundorten pro Art entspricht. Damit hat sich die Datenmenge an digitalisierten historischen (vor 1950) Fundorten von Pflanzen im Kanton fast vervierfacht.

Exakte Abschätzung des Wandels

In die Verbreitungskarten fliessen sowohl alle bisher verfügbaren Fundinformationen (Fachstelle, Infoflora), als auch die neu zusammengetragenen Daten ein. So spiegeln diese Verbreitungskarten den aktuellen Informationsstand über alle Pflanzenarten im Kanton wider. Für die historisch aufgearbeiteten Arten ermöglichen sie den Nachvollzug der floristischen Entwicklung und erlauben eine oft recht exakte Abschätzung des Florenwandels während der letzten knapp 200 Jahre.

Die Verbreitungskarten sind eine Zusammenfassung aller Kartierungs- und Recherchiertätigkeiten der Ehrenamtlichen und damit wichtigster Bestandteil des Werks «Flora des Kantons Zürich». Die Arbeit indes ist noch nicht abgeschlossen. Neben vielen bereits getroffenen redaktionellen Entscheidungen zum Inhalt, zum Zielpublikum, zur Verlagswahl und natürlich zur Finanzierung des Vorhabens müssen nun alle Texte verfasst und noch für ein Drittel aller Pflanzenarten Fotos gemacht oder gefunden werden. Die Arbeiten folgen dabei einem strikten Zeitplan.

Unser Projekt ist weit fortgeschritten und auf gutem Weg. Das heisst aber gleichzeitig auch, dass nun der Endspurt begonnen hat – mit entsprechend

intensiver Arbeit: Viele Leute opfern einen Grossteil ihrer Freizeit für das Florenwerk. Dabei gilt zu bedenken, dass es schwierig ist, die Motivation über eine Projektdauer von sechs oder mehr Jahren aufrecht zu halten.

Hier hilft die gegenseitige Motivation und die volle Einsicht in die Fortschritte. Alle Ehrenamtlichen sehen die Früchte ihrer Arbeit: die fertiggestellten Verbreitungskarten. Alle Schreibenden können die Texte ihrer Kolleginnen und Kollegen lesen und für das Abfassen ihrer eigenen Steckbriefe lernen. Der regelmässige Austausch von Erfahrungen und das anschliessende gemütliche Zusammensein ist der Lohn; und natürlich die Aussicht, dass in absehbarer Zeit ein gemeinsamer Traum Wirklichkeit wird: nach fast 200 Jahren endlich eine neue Flora für den Kanton Zürich.

Corina Del Fabbro¹, Michael Kessler¹, Thomas Wohlgemuth²

¹Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich; ²Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf

LITERATUR

- Baumann, E. 1930. Manuskript zur Zürcher Flora. Zahlreiche lose Seiten geordnet nach Familien, Gattungen und Arten. Herbarium der Universität Zürich, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik
- Kölliker, A. 1839. Verzeichnis der phaenerogamen Gewächse des Cantons Zürich. Orell Füssli u. Comp., Zürich
- Lauber, K., Wagner, G., Gygax, A. 2012. Flora Helvetica. 5. Auflage. Haupt, Bern
- Welten, M. und Sutter, R. 1982. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Birkhäuser, Basel
- Wohlgemuth, T., Bachmann, P., Bergamini, A., Burnand, J., Ginzler, C., Keel, A., Kessler, M., Nobis, M., Nyffeler, R., Röthlisberger, J., Spillmann, J., Wyss, G. 2012. 173 Jahre nach Kölliker: Zeit für eine neue Flora des Kantons Zürich. Vierteljahrsschrift der NGZH 157 (1/2): 9–22