

- Bornand C., Gyax A., Juillerat P., Jutzi M., Möhl A., Rometsch S., Sager L., Santiago H. & Eggenberg S. 2016. *Rote Liste Gefässpflanzen. Gefährdete Arten der Schweiz*. BAFU, Bern und Info Flora, Genf. 178 S.
- Caparrós R., Lara F., Draper I., Mazimpaka V. & Garillete R 2016. Integrative taxonomy sheds light on an old problem: the *Ulota crispa* complex (Orthotrichaceae, Musci). *Botanical Journal of the Linnean Society* 180: 427-451.
- Hintermann U., Weber D., Zangger A. & Schmill J. 2002. *Biodiversitäts-Monitoring Schweiz BDM*. BAFU, Bern. 89 S.
- Hofmann H. 2009. *Ditrichum pallidum*. In: Bergamini A., Hofmann H., Schnyder N., Müller N., Peintinger M. & Michael L. *Beiträge zu bryofloristischen Erforschung der Schweiz – Folge 4. Meylania* 42: 28.
- IUCN 2012. *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition*. Gland, Switzerland und Cambridge, UK: 32 S.
- Klaus G. (Red.) 2007. *Zustand und Entwicklung der Moore in der Schweiz. Ergebnisse der Erfolgskontrolle Moorschutz*. BAFU, Bern. 97 S.
- Küchler M., Küchler H., Bergamini A., Bedolla A., Ecker E., Feldmeyer-Christe E., Graf U. & Holderegger R. (im Druck). *Moore der Schweiz: Zustand, Entwicklung, Regeneration*. Bristol-Schriftenreihe, Haupt.
- Müller N. & Schnyder N. 2015. *Riccia canaliculata*. In: Bergamini A., Schnyder N., Lüth M., Hofmann H., Holderegger R., Kiebacher T. & Müller N. *Beiträge zu bryofloristischen Erforschung der Schweiz – Folge 10. Meylania* 55: 22-23.
- Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N., Schubiger-Bossard C., Urmi E., 2004. *Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz*. BUWAL, Bern. 99 S.
- Schweizerischer Bundesrat 2016. *Verordnung über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft. Schweizerische Eidgenossenschaft*. Bern. 150 S.
- Urmi E. 1978. Monographische Studien an *Eremonotus myriocarpus* (Carring.) Pears. (Hepatiaceae). *Botanische Jahrbücher* 99, 4: 498-564.
- Urmi E., Schubiger-Bossard C., Schnyder N., Müller N., Lienhard L., Hofmann H. & Bisang I. 1996. *Artenschutzkonzept für die Moose der Schweiz*. BAFU, Bern. 374 S.
- Zemp F., Schnyder N. & Danner E. 2016. Moosflora des Kantons Luzern. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern*, Band 40: 1-382.

Ariel Bergamini¹, Heike Hofmann², Thomas Kiebacher¹, Markus Meier², Niklaus Müller², Norbert Schnyder², Julie Steffen³, Edi Urmi²

¹ Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf

² Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Zollikerstrasse 107, 8008 Zürich

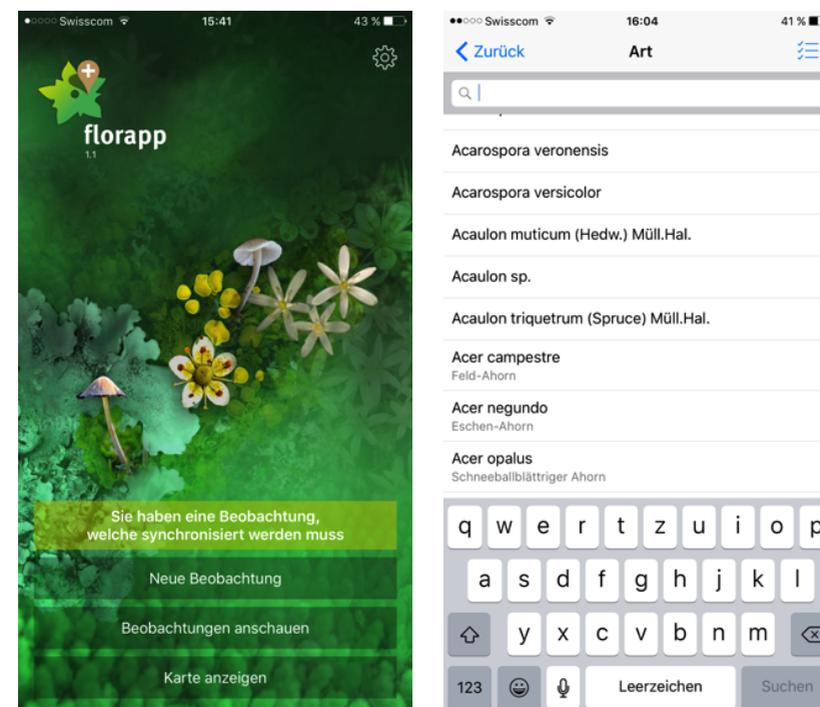
³ Haute école spécialisée de Suisse occidentale, Hepia Lullier, route de Presinge 150, 1254 Jussy

FlorApp – ein neues Erfassungswerkzeug für Moose und Flechten

**Norbert Schnyder & Silvia Stofer
Meylania 58 (2016): 23-25**

Mit der neuen FlorApp von Info Flora können neben Gefässpflanzen neu auch Funde von Moosen, Flechten, Armleuchteralgen und Pilzen direkt im Feld aufgezeichnet werden. Die App ist für Smartphones und Tablets mit IOS- und Android-Betriebssystem verfügbar und kann gratis aus den entsprechenden App-Stores geladen werden.

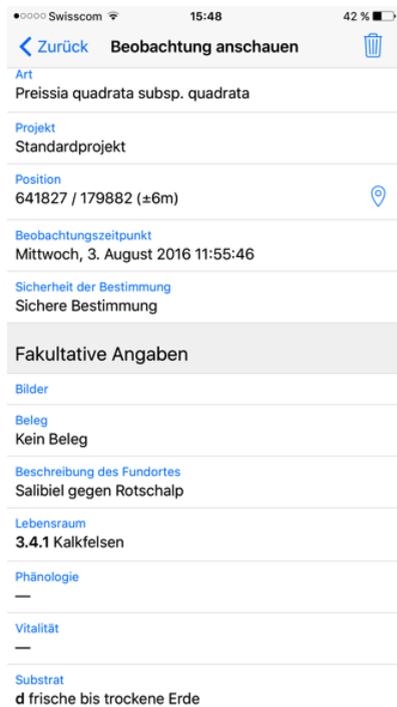
Die Bedienung ist einfach. In einem ersten Schritt muss sichergestellt sein, dass das GPS des Smartphones aktiviert ist. Bei der Aufnahme von neuen Beobachtungen können unter Einstellungen oben rechts die Organismengruppen angegeben werden, welche in der Artenliste angezeigt werden sollen. Es können gleichzeitig mehrere Artengruppen ausgewählt werden, sodass auch die Aufnahme von beispielsweise Gefässpflanzen, Moosen und Flechten zusammen möglich ist. Zuerst wählt man die Art aus der Liste oder, wenn man im Feld noch unsicher ist, die noch unbestimmte Gattung. Während des Eintippens des Namens wird die Arten-



Startbildschirm (links) und Artauswahl (rechts, hier mit ausgewählten Gruppen: Flechten, Moose und Gefässpflanzen).

liste laufend eingeschränkt. Sobald der gesuchte Name in der Liste aufgeführt wird, kann er ausgewählt werden. Die Nomenklatur der Flechten richtet sich nach dem Catalogue des lichens de Suisse (Clerc & Truong 2012), diejenige der Moose nach Meier & al. 2013. Die Erfassungszeit und die genaue geografische Position werden dank dem eingebauten GPS automatisch erfasst.

Anschliessend können weitere Angaben zum Fund wie beispielsweise der Lebensraum, das Substrat oder eine Fundortsbeschreibung eingegeben werden. Die Auswahl der Felder für diese Zusatzinformationen verändert sich je nach Artengruppe, zu welcher der entsprechende Fund gehört. Fakultativ kann dem Fund auch gleich ein Foto angehängt werden, das entweder mit der eingebauten Kamera aufgenommen oder aus der Fotosammlung auf dem Gerät entnommen werden kann. Sind die Eingaben fertig aufgenommen, wird der Fund gespeichert, aber noch nicht übermittelt. Auf der Startseite wird angegeben, wie viele Funde noch synchronisiert werden müssen. Zuhause können die Angaben ergänzt werden. Wenn eine Probe noch nachbestimmt werden muss, kann auch der Artname später korrigiert werden. Auf Knopfdruck werden die fertiggestellten Daten mit dem Server von Info Flora synchronisiert, das heisst, sie werden auf den Server des Nationalen Daten- und Informationszentrums der Schweizer Flora (Info Flora) übermittelt. Voraussetzung dafür ist, dass man bei Info Flora als Melderin oder Melder registriert ist. Im Online-Feldbuch auf der Homepage von Info Flora (www.infoflora.ch) kann man sich anmelden und erhält ein persönliches Login, welches auch bei der FlorApp



Erfassung der Angaben zu einer Art (links) und Fundkarte (rechts)

verwendet werden kann. Nach der Synchronisation werden die Funde im Online-Feldbuch aufgeführt und können noch für kurze Zeit bearbeitet werden, bevor sie in die jeweiligen Datenzentren (Datenzentrum Moose, SwissLichens und SwissFungi) geliefert werden. Sobald sie überliefert worden sind, erscheinen die Datensätze im Online-Feldbuch in grauer Schrift und können nicht mehr bearbeitet werden.

Auf der Karte der App sind die aufgenommenen Funde eingezeichnet. Falls nötig kann die Position eines Fundes verändert werden, indem die zugehörige Stecknadel angetippt und an die richtige Stelle verschoben wird. Diese Funktion steht nur für Funde zur Verfügung, welche noch nicht synchronisiert worden sind.

Mit der FlorApp gibt es nun also ein sehr nützliches Werkzeug, um Beobachtungen direkt vor Ort aufzuzeichnen und ihre genaue Position festzuhalten. Durch die Möglichkeit, die Daten vor der Übermittlung noch ändern zu können, kann es auch beim Sammeln von Proben eingesetzt werden, die zu Hause nachbestimmt werden müssen. Für die Erfassung von Funden zu Hause ist es weniger geeignet, da die manuelle Eingabe der Koordinaten etwas umständlich ist. Aber die App wurde ja für Feldaufnahmen konzipiert, wo sie durch die einfache Handhabung hoffentlich dazu führt, dass in Zukunft auch vermehrt häufige und einfach kenntliche Arten gemeldet werden. Darüber würden wir uns freuen!

Für die Möglichkeit, das Info Flora App auch für Kryptogamen zu nutzen und in Zukunft gemeinsam weiterzuentwickeln, ebenso wie für die konstruktive und unkomplizierte Zusammenarbeit, möchten wir uns bei Stefan Eggenberg, Christophe Bornand und der Info Flora Crew herzlichst bedanken.

Literatur

- Clerc, P. & C. Truong, 2012: Catalogue des lichens de Suisse. <http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/cataloguelichens> [Version 2.0, 11.06.2012].
- Meier, M., Urmi, E., Schnyder, N., Bergamini, A., Hofmann, H. 2013: Checkliste der Schweizer Moose. (www.nism.uzh.ch)

Norbert Schnyder & Silvia Stofer

norbert.schnyder@fub-ag.ch, silvia.stofer@wsl.ch