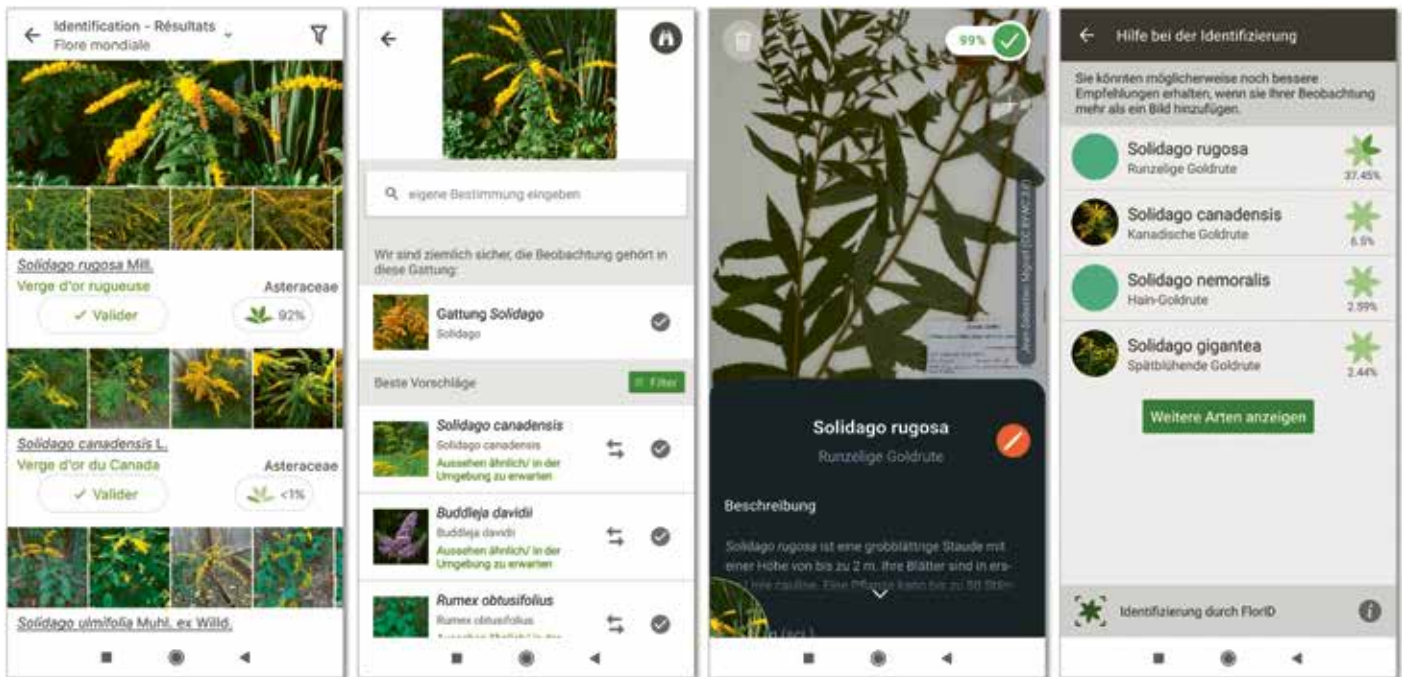


La Suisse utilise des « tools »...

Die Schweiz benutzt Tools ...



Un casse-tête ? Plusieurs apps offrent un service d'identification, avec de fortes différences dans la qualité du résultat et de l'interface. De gauche à droite : PlantNet, iNaturalist, Flora Incognita, FlorApp. / Eine Knacknuss? Mehrere Apps bieten die Bilderkennung an, allerdings mit deutlichen Unterschieden in der Qualität des Ergebnisses und der Benutzeroberfläche. Von links: PlantNet, iNaturalist, Flora Incognita, FlorApp.

Christophe Bornand
Lotta Schiendorfer

InfoFlora

Au cours des dix dernières années, la botanique a connu une véritable révolution numérique. Quantité de nouveaux outils sont apparus pour aider les botanistes de terrain à saisir leurs observations de plantes et les identifier. Tour d'horizon du potentiel mais aussi des limites de ces nouvelles solutions.

La botanique est connue pour être une « science aimable ». La révolution numérique et tout particulièrement l'avènement du smartphone a rendu cette science encore plus aimable, car plus accessible et confortable. Confortable car les botanistes se déplacent bien plus légers : le smartphone de 120 grammes rend superflu le transport de livres d'identification et de quantité d'objets parfois encombrants (appareils photos, GPS, cartes topographiques, etc.). Accessible, car tout un chacun peut désormais identifier correctement une plante inconnue via différentes solutions numériques allant de la reconnaissance automatique d'images aux chats et forums facilitant les échanges entre botanistes.

Au niveau mondial, les pionniers du numérique en botanique étaient les Pays-Bas avec *observation.org* pour la saisie d'observations depuis son smartphone, et la France avec PlantNet (image en haut) pour l'identification via reconnaissance d'images.

Au cours des dernières années, de nombreux nouveaux acteurs sont apparus sur le devant de la scène comme iNaturalist ou Flora Incognita. En Suisse, la révolution numérique s'est accélérée vers 2010. Au cœur de ce processus, l'application Flora Helvetica des éditions Haupt et le Carnet en ligne d'InfoFlora. Grâce à l'app Flora Helvetica, les botanistes disposaient non seulement de tout le contenu de leur flore illustrée préférée, mais aussi d'un moyen de saisir des observations sur le terrain et d'identifier des espèces via des clés dichotomiques et des clés multicritères. Quant au Carnet en ligne, il permettait de gérer depuis son ordinateur les observations saisies depuis son smartphone et de les partager avec d'autres botanistes grâce au système des projets. En 2015, InfoFlora lançait l'application FlorApp pour offrir une solution encore plus étoffée pour la saisie d'observations. Rapidement, FlorApp s'est imposé comme l'outil incontournable pour la cartographie et le monitoring de la flore. En 2023, FlorApp





Le groupe de discussion Pflänzli-Spam sur Signal permet de poser des questions et partager devinettes et informations. / In der Pflänzli-Spam-Gruppe auf Signal kann man Fragen stellen oder Rätsel und Informationen austauschen.

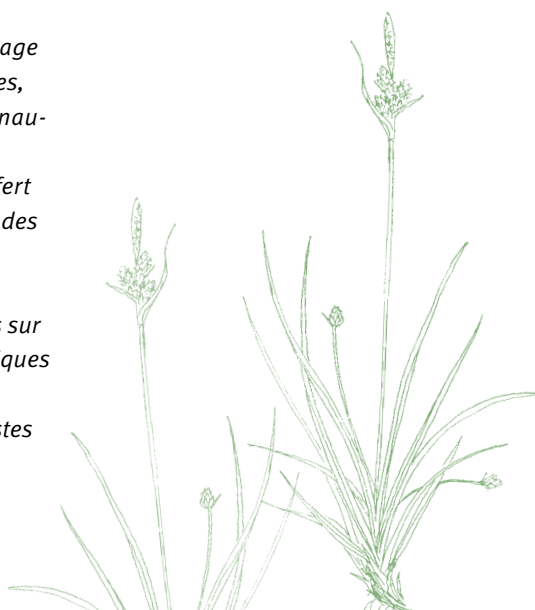
s'est doté de FlorID (p. 15, image en haut), une solution de reconnaissance d'images optimisée pour la flore de Suisse, offrant aux botanistes une fonctionnalité tant désirée.

L'échange avec d'autres botanistes étant cependant le seul moyen de venir à bout des problèmes d'identification complexes, des groupes de discussion comme Pflänzli-Spam et le forum trilingue OpenFlora ont vu le jour (image ci-dessus et image sur p. 17, en haut). Grâce à ces services, tout botaniste a accès à des communautés virtuelles étendues et accessibles qui viennent compléter le service offert jusqu'alors par les échanges au sein des sociétés de botanique.

Au niveau de la saisie d'observations sur le terrain, les nouveaux outils numériques se sont rapidement imposés comme des incontournables pour les botanistes

de terrain. Rares sont ceux qui utilisent encore un GPS et un carnet de note pour saisir leurs observations. Au niveau de l'identification des espèces, les nouvelles solutions sont plutôt venues compléter les solutions traditionnelles. Car dans des genres contenant de nombreuses espèces morphologiquement très similaires que seuls des critères peu visibles permettent de distinguer (p. ex. Viola, Rosa ou Bromus), la reconnaissance d'images laisse les botanistes sur leur faim. Ainsi, la caméra du smartphone ne remplace pas une loupe binoculaire, les clés d'identification restent le moyen le plus efficace pour obtenir les différences entre deux espèces, et les livres continuent à offrir la meilleure vue d'ensemble pour comparer de nombreuses espèces alors que les portails internet ont contribué à une atomisation de la connaissance, rendant difficile toute comparaison entre deux ou plusieurs taxons.

Finalement, les nouvelles solutions ont aussi amené de nouveaux problèmes. D'un côté, certaines personnes ont une confiance aveugle dans la reconnaissance d'images et diffusent des observations erronées. D'un autre côté, lorsqu'un service de reconnaissance d'images propose une autre espèce comme vraisemblable, certains botanistes viennent à douter de leur propre identification pourtant basée sur une longue expérience et l'observation de critères discriminant visibles uniquement à la loupe. Il est donc important de toujours porter un regard critique sur les résultats fournis par ces services et de rappeler qu'ils ne sont qu'un complément et ne remplacent (heureusement) pas (encore) les connaissances spécialisées et le cerveau humain.



In den letzten zehn Jahren hat die Botanik eine digitale Revolution erlebt. Zahlreiche neue Tools sind entstanden, um Feldbotanikerinnen und Feldbotanikern das Erfassen von Beobachtungen und die Artbestimmung zu erleichtern. Nachfolgend wird ein Überblick über das Potenzial der neuen Lösungen gegeben – gleichzeitig werden aber auch ihre Grenzen aufgezeigt.

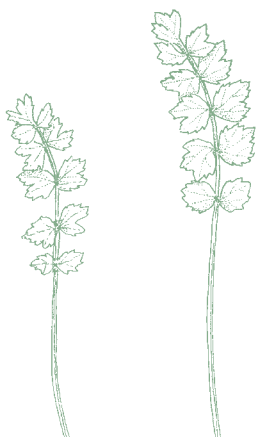
Die Botanik wird oft als «liebenswerte Wissenschaft» bezeichnet. Die digitale Revolution und insbesondere das Aufkommen des Smartphones haben diese Wissenschaft sogar noch liebenswerter gemacht, weil sie noch zugänglicher und noch bequemer geworden ist. Bequem, weil Botanikerinnen und Botaniker mit viel weniger Gewicht unterwegs sind: Das 120 Gramm schwere Smartphone macht das Mitführen von Bestimmungsbüchern und einer Vielzahl von manchmal sperrigen Gegenständen (Kamera, GPS-Gerät, topografische Karten usw.) überflüssig. Zugänglich, weil die Mittel und Möglichkeiten gegeben sind, eine unbekannte Pflanze über verschiedene digitale Lösungen, von der automatischen Bilderkennung bis hin zu Chats und Foren, die den Austausch zwischen Botanikerinnen und Botanikern erleichtern, korrekt zu identifizieren.

Weltweit gelten die Niederländer mit observation.org für die Eingabe von Beobachtungen über das Smartphone und die Franzosen mit PlantNet für die Identifizierung via Bilderkennungstool (S. 15, oben) als moderne Pioniere der digitalen Botanik. In den letzten Jahren sind viele neue Akteure wie iNaturalist oder Flora Incognita auf der Bildfläche erschienen. In der Schweiz beschleunigte sich die digitale Revolution um 2010. Im Zentrum dieses Prozesses stehen die App Flora Helvetica des Haupt-Verlags und das Online-Feldbuch von InfoFlora. Mit der App Flora Helvetica hatten Botanikfans nicht nur alle Inhalte ihrer illustrierten Lieblingsflora zur Verfügung, sondern auch eine Möglichkeit, Beobachtungen zu erfassen und Arten mit dichotomen Bestimmungsschlüsseln und Multikriterienschlüsseln zu identifizieren. Das Online-Feldbuch ermöglichte es, die mit dem Smartphone eingegebenen Beobachtungen vom Computer aus zu

verwalten und sie über das Projektsystem mit anderen Personen zu teilen. InfoFlora führte 2015 die FlorApp ein, um eine noch umfangreichere Lösung für die Eingabe von Beobachtungen anzubieten. Sie wurde schnell zum unverzichtbaren Mittel für die Kartierung und das Monitoring der Flora. Im Jahr 2023 wurde die FlorApp mit FlorID ausgestattet (S. 15, oben), einer für die Schweizer Flora optimierten Bilderkennungslösung, die Botanikbegeisterten eine lang ersehnte Funktionalität bietet.

Da der Austausch mit anderen Botanikerinnen und Botanikern jedoch der zielführendste Weg ist, um komplexe Bestimmungsprobleme zu bewältigen, sind Diskussionsgruppen wie Pflänzli-Spam und das OpenFlora-Forum entstanden (oben rechts und S. 16, oben). Dank diesen Portalen haben Interessierte Zugang zu vielen Personen umfassenden virtuellen Gemeinschaften, welche die bisherigen Möglichkeiten des Austauschs innerhalb der botanischen Gesellschaften ergänzen.

Auf der Ebene der Erfassung von Feldbeobachtungen haben sich die neuen digitalen Tools schnell als unverzichtbar für Feldbotanikerinnen und Feldbotaniker etabliert. Nur wenige nutzen noch ein GPS-Gerät und ein Feldbuch, um ihre Beobachtungen zu erfassen. Bei der Identifizierung von Arten haben die neuen Lösungen die herkömmlichen Herangehensweisen eher ergänzt. Denn bei Gattungen, die viele morphologisch sehr ähnliche Arten enthalten, die nur anhand von wenig sichtbaren Kriterien unterschieden werden können (z. B. *Viola*, *Rosa* oder *Bromus*), lässt die Bilderkennung die Lösungssuchenden im Regen stehen. So ersetzt die Kamera des Smartphones keine Botaniklupe, Bestimmungsschlüssel sind immer noch das effektivste Mittel, um Unterschiede zwischen



zwei Arten herauszuarbeiten, und Bücher bieten nach wie vor den besten Überblick, um viele Arten zu vergleichen. Internetportale hingegen haben eher zu einer Zerstreuung des Wissens auf den verschiedenen Plattformen geführt, was einen Vergleich zwischen zwei oder mehr Taxa erschweren kann.

Zudem haben die neuen Lösungen weitere Probleme mit sich gebracht. Einerseits vertrauen einige Botanikerinnen und Botaniker blind auf die Bilderkennung und verbreiten falsch identifizierte Beobachtungen. Wenn andererseits ein Bilderkennungsdienst eine andere Art als wahrscheinlich vorschlägt, zweifeln manche an ihrer eigenen Identifizierung, obwohl diese auf langjähriger Erfahrung und dem Erkennen von Unterscheidungsmerkmalen beruht, die womöglich nur mit einer Lupe sichtbar sind. Es ist daher wichtig, die Ergebnisse solcher Tools immer kritisch zu betrachten und sich zu vergegenwärtigen, dass sie nur eine Ergänzung sind und (glücklicherweise) das Fachwissen und das menschliche Gehirn (noch) nicht ersetzen können.

Contact / Kontakt:

christophe.bornand@infoflora.ch
lotta.schiendorfer@infoflora.ch



En comparaison à un tchat comme Pflänzli-Spam, un forum comme OpenFlora permet de garder une trace des échanges. / Im Vergleich zu einem Chat wie Pflänzli-Spam kann man in einem Forum wie OpenFlora den Überblick über den Austausch behalten.

Image typique d'une excursion botanique en 2023 : pratiquement tout le monde dispose d'un téléphone portable à portée de main. / Typischer Anblick einer Botanikexkursion im Jahr 2023: Fast jede und jeder hat ein Handy griffbereit. (Photo: Fabian Heussler)

