

Technik und Naturschutz

Apps als digitale Helfer zur Artenbestimmung

von und mit Sebastian Schmitt

Referent: Sebastian Schmitt

- ▶ 2004: Staatliche Fischerprüfung
- ▶ 2013: Jägerprüfung
- ▶ 2014: Falknerprüfung
- ▶ 2021: Naturschutzwächter
- ▶ 2022: Biberberater
- ▶ 2023: Fledermausfachberater
- ▶ 2024: Wespen- und Hornissenberater



Entstehung der Bestimmungs-Apps

- ▶ Die ersten Apps zur Artenbestimmung entstanden Anfang der 2010er Jahre, waren allerdings noch recht ungenau und schwierig zu bedienen.
- ▶ Auslöser waren wissenschaftliche Projekte, um die Erfassung von Biodiversität zu erleichtern.
- ▶ Mit dem Fortschritt in der künstlichen Intelligenz (KI) und der Bildverarbeitung wurde die Identifikation von Arten über Fotos möglich.
- ▶ Maschinelles Lernen ermöglicht es in Sekundenbruchteilen Bilder zu analysieren und Muster zu erkennen. Viele Apps entstanden in Zusammenarbeit mit Universitäten und Forschungsinstituten.ruf
- ▶ Die Apps bieten neben der Identifizierung auch detaillierte Informationen zu Arten, Lebensräumen und ökologischen Zusammenhängen.
- ▶ Stetige Verbesserung der Erkennungsgenauigkeit.

Vor- und Nachteile der Nutzung von Bestimmungs-Apps

Vorteile:

- ▶ einfacher Zugang zur Naturbestimmung für alle Nutzer.
- ▶ Beitrag zum Naturschutz und der Biodiversität.
- ▶ Nutzung in den meisten Fällen kostenlos.
- ▶ Erweiterung der Datenbanken durch die Einsendungen der Nutzer.

Nachteile:

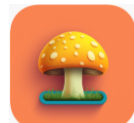
- ▶ trotz moderner KI-Technologie, kommen Fehler bei der Bestimmung vor, insbesondere bei seltenen Arten.
- ▶ Manche Pflanzen und Tiere sind sich sehr ähnlich und daher schwer zu unterscheiden.
- ▶ Schlechte Lichtverhältnisse oder unscharfe Fotos können die Erkennung stark beeinträchtigen.
- ▶ Oftmals Beschränkung auf bestimmte Regionen.



Die populärsten Bestimmungs-Apps in Deutschland

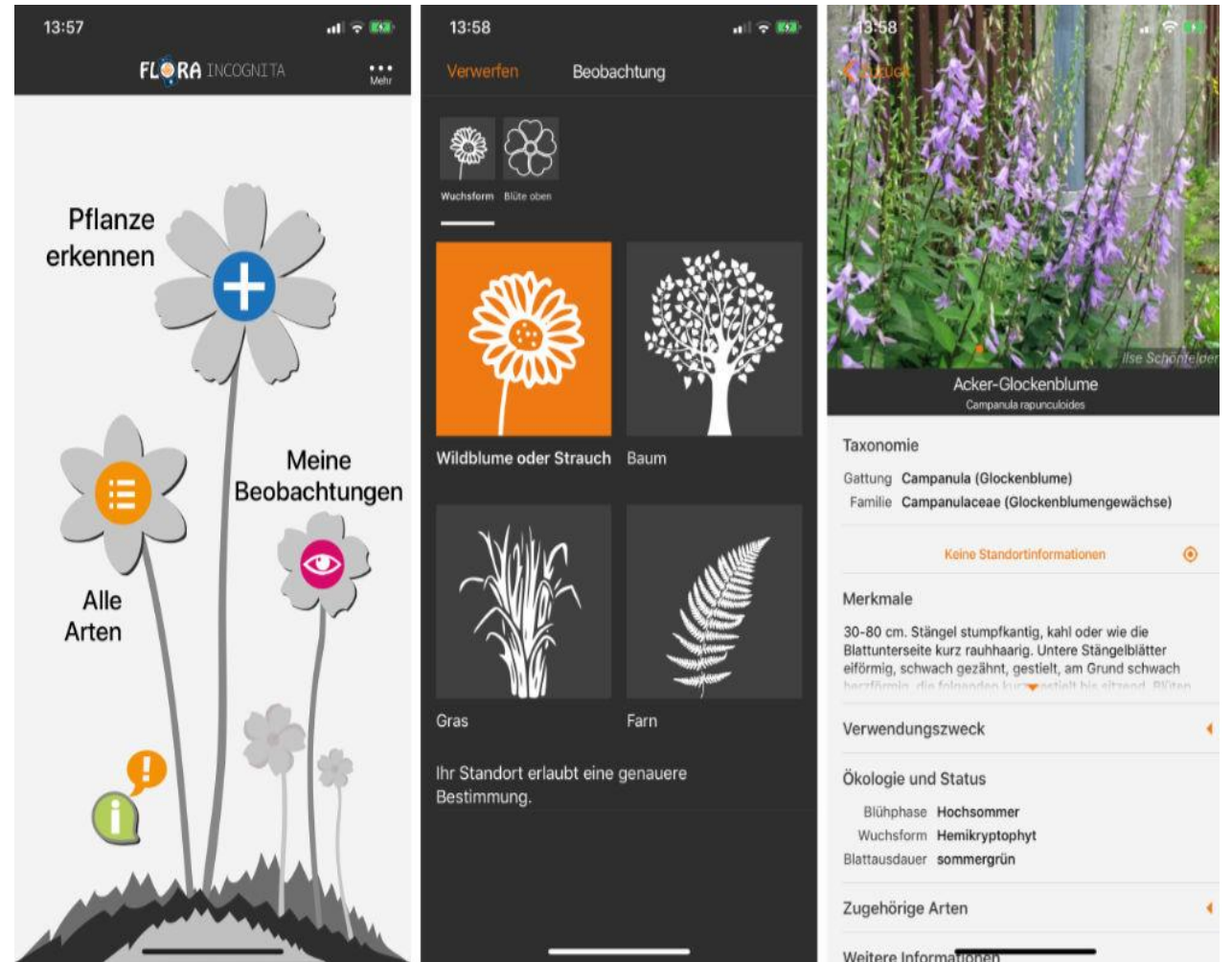


- ▶ Pflanzenbestimmung:
 - Flora Incognita
 - PlantNet
- ▶ Vogelbestimmung:
 - Merlin Bird ID
 - NABU Vogelwelt
- ▶ Insektenbestimmung:
 - ObsIdentify
 - iNaturalist
- ▶ Pilzbestimmung:
 - Pilzfürer
 - PilzSnap



Flora Incognita

- ▶ Kostenlose App, speziell zur Bestimmung von Pflanzenarten.
- ▶ Kooperationsprojekt der Technischen Universität Ilmenau und des Max-Planck-Instituts.
- ▶ Erkennt über 16.000 Pflanzenarten in Europa und bietet umfangreiche Informationen zu Lebensräumen und Eigenschaften.



Flora Incognita

Ziel: entwickelt, um die automatisierte Bestimmung von Pflanzenarten durch Fotos zu ermöglichen.

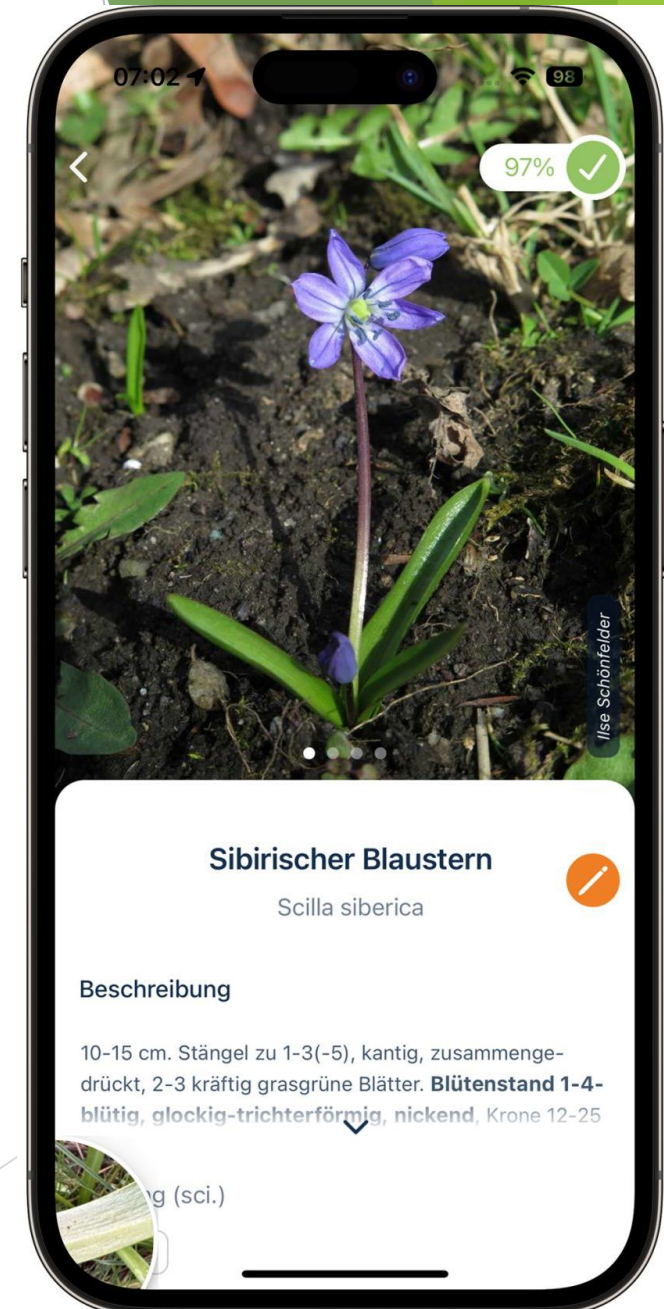
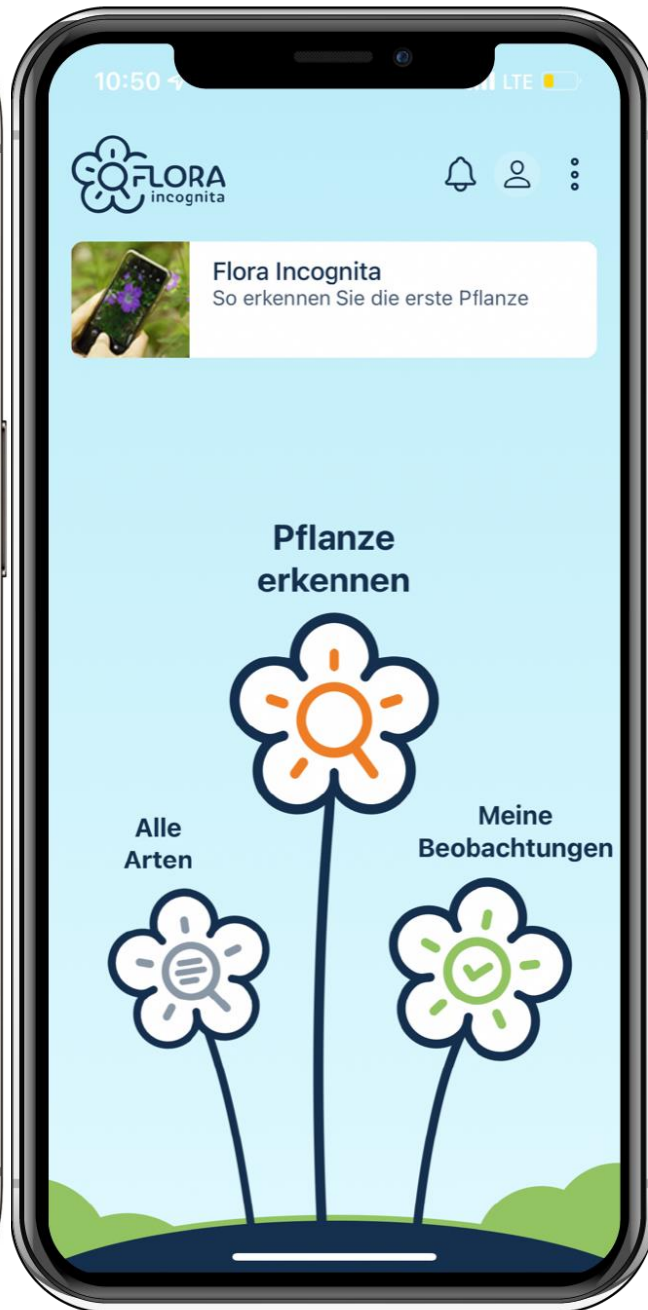
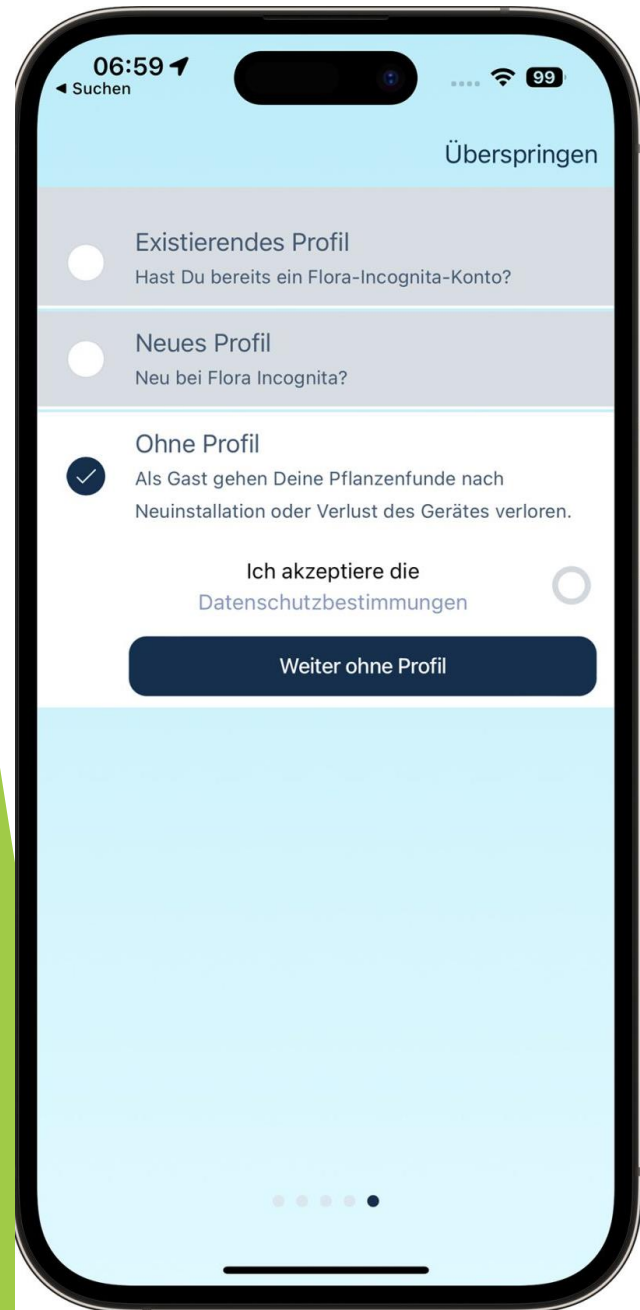
Richtet sich sowohl an Laien als auch an Experten in der Botanik.

Nutzer können Fotos von Pflanzen hochladen, die dann mit Hilfe der KI analysiert werden.

Verfügbar für iOS und Android Geräte, sowie kostenlos und werbefrei.

Trefferquote der App liegt bei über 90% für häufige Pflanzenarten in Europa, die Genauigkeit hängt jedoch stark von der Qualität der hochgeladenen Fotos ab. Höchste Trefferquote bei klaren, gut beleuchteten Bildern von Blättern und Blüten.

Bei seltenen oder schwer zu bestimmenden Pflanzenarten empfiehlt die App, mehrere Fotos aus verschiedenen Perspektiven aufzunehmen.



ObsIdentify

- ▶ Zweck: Erkennung von Arten mithilfe von Fotos und künstlicher Intelligenz.
- ▶ Kostenlos verfügbar für mobile Geräte (iOS und Android).
- ▶ Nutzung: Benutzer können Fotos von Pflanzen, Tieren und Pilzen hochladen, um eine automatische Artbestimmung zu erhalten.
- ▶ Unterstützt durch eine umfangreiche Datenbank, die durch Nutzerdaten und Experten-Validierung ständig wächst.
- ▶ Hohe Benutzerfreundlichkeit und einfache Bedienung.
- ▶ Die Trefferquote von ObsIdentify, die auf einer KI basiert, variiert je nach Artgruppe und Qualität der hochgeladenen Fotos. Im Allgemeinen liegt die Genauigkeit für gut aufgenommene Fotos bei ca. 70-90%.



Die Natur mit einem Klick erkennen

Mach ein Foto eines wildlebenden Tieres oder einer Pflanze und finde heraus um welche Art es sich handelt.



ObsIdentify bringt alle ihre Beobachtungen zusammen

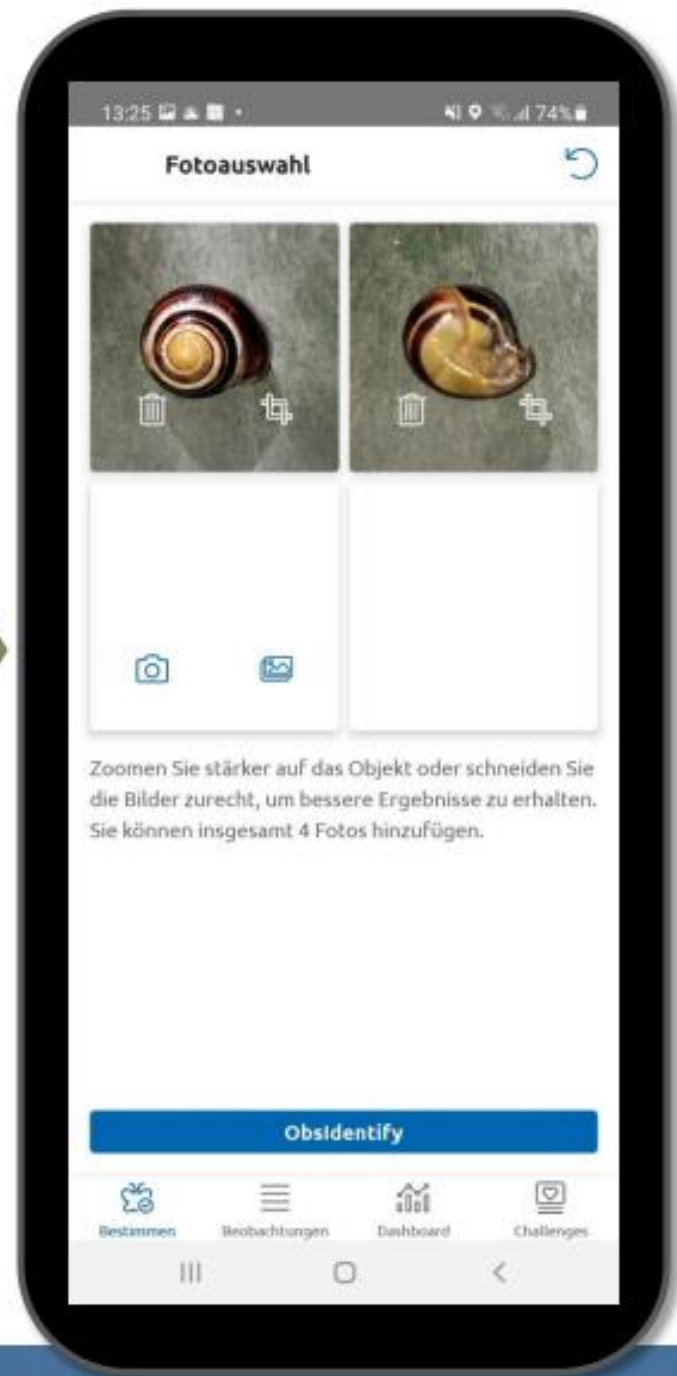
Mit der App und online auf der größten Naturdatenbank. Auf diese Art lernen wir mehr über die Natur.



ObsIdentify belohnt dich mit Badges

Mach eine Beobachtung und erhalte automatisch einen Badge. Du kannst pro Badge 5 Sterne erhalten. Wie weit kommst du?





Merlin Bird ID

- ▶ Zweck: Bestimmung von Vogelarten.
- ▶ Kostenlos verfügbar für mobile Geräte (iOS und Android).
- ▶ Funktionalitäten:

Fotoerkennung: Nutzer können Fotos von Vögeln hochladen, um eine Identifikation zu erhalten.

Stimmerkennung: Die App kann Vogelstimmen analysieren und Arten identifizieren.

Fragegestützte Identifikation: Basierend auf Standort, Größe, Farbe und Verhalten werden Vögel vorgeschlagen.

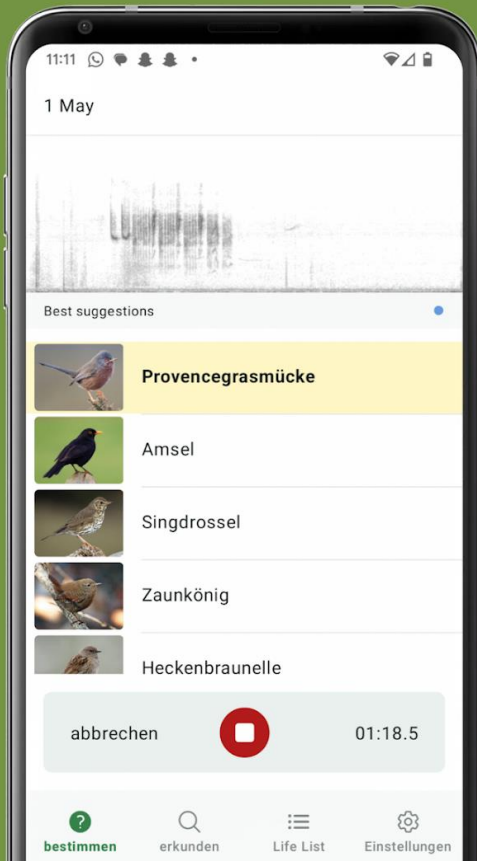


Merlin Bird ID

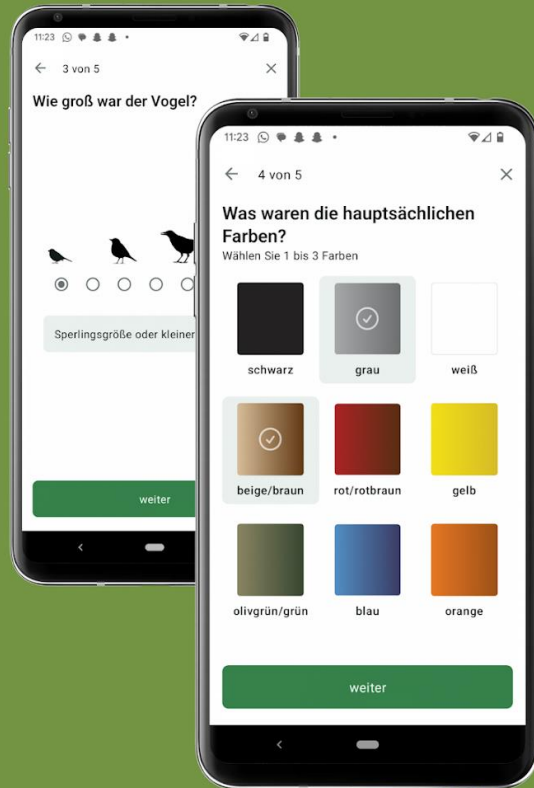


Merlin Bird ID

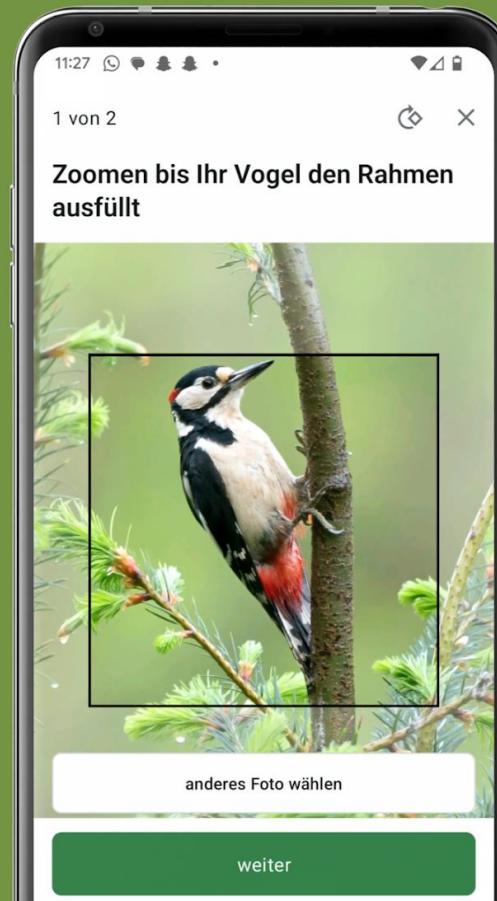
Singende Vögel
bestimmen



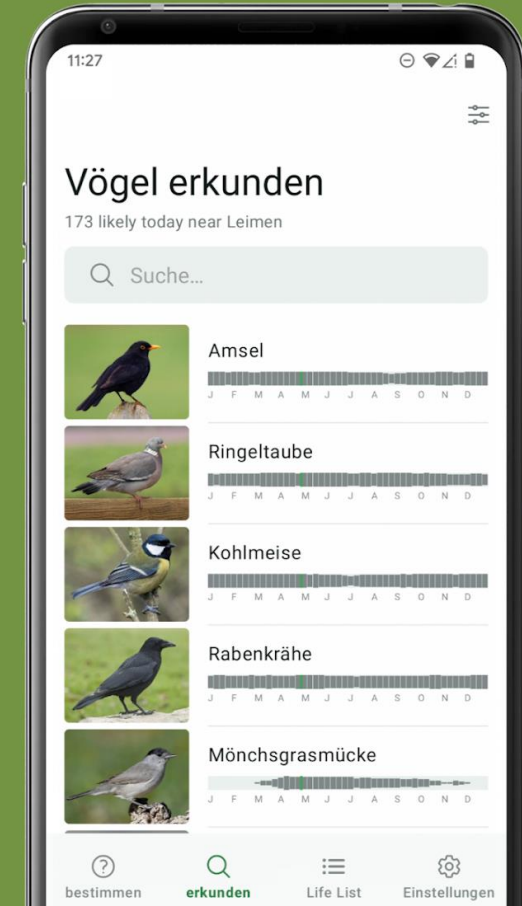
Schritt-für-Schritt-
Anleitung zur
Bestimmung



Automatische
Fotoidentifizierung



Entdecken Sie Arten
in Ihrer Nähe



Merlin Bird ID -Stimmerkennung

- ▶ Der Benutzer nimmt den Gesang oder Ruf des Vogels direkt in der App auf. Die App analysiert die Tonaufnahme in Echtzeit und vergleicht sie mit einer umfangreichen Datenbank von Vogelstimmen und schlägt mögliche Arten vor.
- ▶ Die Stimmerkennung basiert auf manuellem Lernen und wurde mit Tausenden von Tonaufnahmen trainiert. Dadurch kann die App Vogelgesänge erkennen und unterscheiden, auch wenn mehrere Vögel gleichzeitig singen.
- ▶ Während der Aufnahme zeigt die App kontinuierlich die Vogelarten an, die erkannt werden. Der Standort des Verwenders wird genutzt um nur Arten anzuzeigen die in der Region vorkommen.



Zusammenfassung



- ▶ Alle drei hier vorgestellten Apps unterstützen die Identifikation von Arten mithilfe moderner KI und leisten wertvolle Beiträge zur Biodiversitätsforschung. Sie sind benutzerfreundlich und machen die Natur für Laien zugänglicher.
- ▶ Merlin Bird ID sticht mit Stimmerkennung hervor, während Flora Incognita hoch spezialisiert auf Pflanzen ist. ObsIdentify deckt eine vergleichsweise breite Vielfalt an Organismen ab.
- ▶ Die Apps sind je nach Interessengebiet sehr gut verwendbare Werkzeuge für Naturerkundungen und wissenschaftliches Engagement.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

