





# Die App Naturblick

#### Tiere und Pflanzen bestimmen

Naturblick bietet Bestimmungshilfen und Artbeschreibungen für die folgenden Großgruppen: Vögel, Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Tagfalter, Bäume und krautige Pflanzen. Es handelt sich dabei nicht vollständige Übersicht aller Arten in Deutschland. Vielmehr wurde für jede dieser Großgruppen eine Auswahl von häufigen sowie gefährdeten Arten zusammengestellt.

# Vögel

Vögel sind auch für Anfänger relativ einfach anhand ihres Federkleids und Schnabels als solche zu erkennen. Auch Fachbegriffe wie Gefieder und Schnabel sind allgemein geläufig.

- Verwendete Bestimmungsmerkmale: Körpergröße, Gefiederfarbe, Schnabelfarbe
   Schnabelform, Farbe der Beine.
- Die Artbestimmung erfolgt anhand einer kleinen Anzahl von Merkmalen. Ebenfalls gute Bestimmungsmerkmale wie Musterung des Gefieders oder das Flugverhalten wurden nicht berücksichtigt, können aber den Artportraits entnommen werden.

#### Säugetiere

Säugetiere sind auch für Anfänger meist relativ einfach anhand des Fellkleids (Haare) als solche zu erkennen. Oft sieht man jedoch nur ihre Spuren, anhand derer sie jedoch ebenfalls relativ einfach bestimmt werden können.

- Verwendete Bestimmungsmerkmale: Größe, Fußspuren.
- Es ist teilweise nur eine sehr grobe Bestimmung möglich. Detailliertere Informationen sind in den Artportraits (s.u.) zusammengestellt.
- Fledermäuse sind mit den angegebenen Merkmalen nicht zu bestimmen.

#### Amphibien

Amphibien und Reptilien werden von Anfänger oftmals leicht verwechselt. Ein deutliches Unterscheidungsmerkmal ist die Haut, die bei Amphibien zumeist weich und immer schuppenlos ist

- Verwendete Bestimmungsmerkmale: Vorkommen eines Schwanzes, Beschaffenheit der Hautoberfläche sowie Farbe und Muster der Oberseite.
- Es ist teilweise nur eine sehr grobe Bestimmung möglich. Detailliertere Informationen geben die Artportraits.
- Es können ausschließlich ausgewachsene Tiere bestimmt werden und keine Larvalstadien.
- Das Bestimmungsmerkmal "Farbe der Unterseite" ist nicht im Bestimmungsschlüssel (jedoch im Artportrait) enthalten, da die Amphibien nicht in die Hand genommen oder gestört werden sollten.

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Umweit, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit







## Reptilien

Amphibien und Reptilien werden von Anfänger oftmals leicht verwechselt. Reptilien erkennt man gut an ihren Hautschuppen. Auch der Panzer von Schildkröten besteht aus miteinander verwachsenen Hautschuppen.

- Verwendete Bestimmungsmerkmale: Vorkommen von Beinen, dominante Farbe.
- Es ist teilweise nur eine sehr grobe Bestimmung möglich. Detailliertere Informationen geben die Artportraits.
- Das Bestimmungsmerkmal "Farbe der Unterseite" ist nicht im Bestimmungsschlüssel (jedoch im Artportrait) enthalten, da die Reptilien nicht in die Hand genommen oder gestört werden sollten.

# Schmetterlinge (Tagfalter)

Tagfalter werden oft nicht als Insekten erkannt. Man unterscheidet auch zwischen tagaktiven Schmetterlingen (Tagfalter) und nachtaktiven Schmetterlingen (Nachtfalter). Die Flügel der Tagfalter sind in der Ruheposition aufgestellt, die der Nachtfalter sind geöffnet.

- Verwendete Bestimmungsmerkmale: dominante Farbe, weitere Farben, Flügelform, Muster Oberseite.
- Aktuell können ausschließlich ausgewachsene Tagfalter bestimmt werden. Die Beschreibung der Raupen findet man in den Artportraits.
- Manche Arten können nur durch eine genaue Untersuchung mit dem Mikroskop Art genau bestimmt werden.

#### Bäume (Laubbäume und Ginkgo)

Diese Unterscheidung von Bäumen und krautigen Pflanzen ist nicht immer einfach, da junge Bäume erst mit dem Alter verholzen.

- Verwendete Bestimmungsmerkmale: Anordnung der Blätter, Blattform, Blattrand, Blütenfarbe und Frucht.
- Aktuell können ausschließlich Laubbäume und der Ginkgo bestimmt werden.

### Kräuter und Wildblumen (krautige Pflanzen)

Die Unterscheidung der einzelnen Arten ist nicht immer einfach, da jungen Kräutern und Wildblumen ggf. noch eindeutige Merkmale, wie Blüten und Früchte, fehlen.

- Verwendete Bestimmungsmerkmale: Blütenfarbe, Blütenblätter und Anordnung der Blätter.
- Es ist nur eine sehr grobe Einordnung möglich, da viele Merkmale für Anfänger nicht geeignet sind.

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Umweit, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit







# Lauterkennung Vögel

Mit der Lauterkennung können Vogellaute bestimmt werden. Jede Aufnahme wird in einem Spektrogramm, der bildlichen Darstellung einer Tonaufnahme, dargestellt.

Mit Hilfe des Spektrogramms und der Abspielfunktion kann bestimmt werden, an welcher Stelle der Aufnahme der Vogel möglichst gut zu hören ist. Das Spektrogramm kann mit zwei Fingern auseinander gezogen, hin- und her bewegt und so "zurechtgeschnitten" werden.

Als Ergebnis der Mustererkennung werden drei mögliche Arten angezeigt. Der Grad der Übereinstimmung wird anhand von Sternen angezeigt. Je mehr Sterne, desto höher die Übereinstimmung.

Die eigene Aufnahme kann mit einer Beispielaufnahme der vorgeschlagenen Art verglichen werden, weitere Informationen können im Artportrait nachgelesen werden. Um eine Aufnahme einer Art zuzuordnen, muss der/die Nutzerln das Ergebnis als richtig bestätigen.

Die Aufnahmen werden in Museum für Naturkunde langzeitarchiviert und dienen zukünftig unter anderem als Trainingsmaterial zur Verbesserung der Lauterkennung.

Hinweise zur Verbesserung der Bestimmung:

- Reduzierung von störende Hintergrundgeräusche
- Verkürzen der Entfernung
- Verlängerung der Aufnahmezeit
- Smartphone ruhig halten und Mikrofon in Richtung Vogel ausrichten

# Umgebung erkunden

Eine Karte von Berlin zeigt ausgewählte Naturorte in Berlin. Hinter dunkelgrün gefärbten Bereichen sowie Symbolen mit Bäumen sind Portraits zu Naturorten und Einzelbäumen (Naturdenkmälern) hinterlegt. Die Portraits enthalten eine Übersicht zu den im Gebiet vorkommenden Arten, zur Geschichte des Ortes bzw. des Baumes sowie Wissenswertes. Stehen mehrere Bäume zusammen, werden sie als ein hellblaues Cluster angezeigt. Anhand der GPS-Ortung lassen sich interessante Gebiete oder besondere Bäume in der unmittelbaren Umgebung anzeigen.

# Stöbern

Die Suchfunktion von Naturblick ermöglicht es, alle Art- und Ortbeschreibungen zu durchsuchen und direkt zu den Portraits zu gelangen. Die Artbeschreibungen können auch direkt als Bestimmungshilfe genutzt werden.

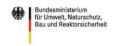
#### Feldbuch

Im Feldbuch werden alle selbst aufgenommenen Lautaufnahmen gespeichert.

# Eigene Inhalte beitragen

Auf dem Wiki "Offene Naturführer" können Themen vorgeschlagen und Texte selbst verfasst werden. Im weiteren Projektverlauf sollen so die Inhalte der App erweitert werden. Für Rückfragen dazu erreichen sie uns unter <a href="mailto:statut-entdecken@mfn-berlin.de">statut-entdecken@mfn-berlin.de</a>.

Gefördert durch:









# Hintergrundinformationen zu Bestimmungshilfen

# Frei wählbarer Bestimmungsschlüssel (Multi-Access-Key)

Ein sogenannter Multi-Access-Key bietet dem Nutzer/ der Nutzerin die Möglichkeit, bei der Artbestimmung die Reihenfolge der Merkmale selbst festzulegen und einzelne Merkmale auszuwählen bzw. zu überspringen. Bei der Bestimmung eines Baumes, kann bspw. im Frühjahr das Merkmal "Früchte" ausgelassen werden oder nur die Merkmale ausgewählt werden, die man genauer beobachten möchte.

Hinweis zu den Multi-Access-Keys in Naturblick:

- Bei der Merkmalsabfrage können eine oder auch mehrere Antworten ausgewählt werden (z.B. verschiedene Farben bei der Bestimmung von Blüten; mehrere Größen bei der Bestimmung von Vögel, sofern die Größe eines beobachteten Vogels zwischen zwei Größenangaben liegen).
- Die Liste möglicher Ergebnisse ist relativ umfangreich, da auch mögliche "Fehlbestimmungen" mit dargestellt werden. Die Liste ist jedoch nach Wahrscheinlichkeiten geordnet.
- Es erfolgt teilweise nur eine sehr grobe Bestimmung, da viele Merkmale für den in der App verwendeten Bestimmungsschlüssel für Anfänger oder eine Beobachtung aus der Ferne nicht geeignet sind.
- Die Artportraits enthalten derzeit nur ein Bild pro Art. Eine Erweiterung der Bildauswahl ist geplant.

### Laut- und Bilderkennung (Mustererkennung)

Die Lauterkennung basiert auf Template Matching und Random Forest Klassifizierung. Beim Template Matching werden typische Elemente (z.B. einzelne Rufe oder Gesangselemente einer Art) aus einer Referenzbibliothek verwendet, um Ähnlichkeiten in Audioaufnahmen zu erkennen. Ein, anhand vieler Beispiele trainierter, Random Forest Klassifikator berechnet aus den Ergebnissen im Anschluss die Wahrscheinlichkeit, mit welcher eine bestimmte Art in einer Aufnahme vorkommt.

Die Bilderkennung basiert auf Deep Learning. Ein Neuronales Netz wird mithilfe sehr vieler Beispielbilder dazu trainiert auf Bildern Pflanzen zu erkennen.

Weitere Informationen zu verschiedenen Bestimmungsschlüsseln gibt es hier:

• <a href="http://www.keytonature.eu/handbook/Types">http://www.keytonature.eu/handbook/Types</a> of identification keys/de

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Umweit, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages







# Hintergrundinformationen zu Berechtigungen und Urheberrecht

Bei der Installation von Naturblick müssen verschiedene Berechtigungen erteilt werden. Diese Berechtigungen ergeben sich teilweise aus technischen Notwendigkeiten und teilweise dienen sie dazu, Daten zu rein wissenschaftlichen Zwecken zu erheben. Alle Daten werden auf den Servern des Museums für Naturkunde in Berlin anonymisiert gespeichert und werden, sobald sie nicht mehr benötigt werden, gelöscht.

#### Standort

Durch den Zugriff auf den Standort können einzelne Beobachtung mit Metadaten, wie den dazugehörigen Koordinaten und dem Zeitpunkt der Beobachtung, verknüpft werden. Auch können Beobachtungen auf einer Karte dargestellt werden und die erhobenen Daten in Beobachtungsnetzwerken geteilt werden. Auch die Ortung auf der Karte erfolgt über die Ermittlung des Standorts.

#### Mikrofon

Die App nutzt das Mikrofon des Smartphones für Tonaufnahmen. Die Aufnahmen werden anonymisiert gespeichert und z.B. für die Verbesserung der akustischen Mustererkennung verwendet. Bei Bedarf kann ein Autorenname für die eigenen Aufnahmen eingeben werden.

# Speicher

Die App nutzt den Speicher des Smartphones um Ton- und Bildaufnahmen zu speichern.

#### Telefon:

Die App benötigt die Berechtigung für den Zugriff auf das Smartphone (Telefonstatus und Identität), um die Geräte-ID lesen zu können. Diese wird verschlüsselt an die Server des Naturkundemuseums gesendet. Dadurch kann die Nutzung der App anonymisiert wissenschaftlich ausgewertet werden, ohne weitere Daten erheben zu müssen.

#### Urheber- und Kennzeichenrecht

Mit der Nutzung der App garantieren die Nutzerlnnen dass sie keine Inhalte (Informationen und Daten wie Texte, Audio-Dateien, Fotografien etc.), in der App zu Verfügung stellen, die die Rechte Dritter verletzen. Hierzu zählen v.a. Inhalte, die gegen geistigen Eigentums- oder Datenschutzrechte verstoßen.

Alle Inhalte werden im Sinne der Creative Commons Lizenz CC BY-SA 4.0 bereitgestellt. Unter dieser Creative Commons-Lizenz kann jede Person ihre Inhalte vervielfältigen, modifizieren, teilen und an die Öffentlichkeit unter folgenden Bedingungen weitergeben: Nennung des Namens des Autors sowie desjenigen, der ggf. die Daten weiterverarbeitet hat. Außerdem kann das neu entstandene Werk nach einer Änderung, Transformation oder Adaption nur unter der gleichen Lizenz oder einer kompatiblen Lizenz verbreitet werden.

Ist die Autorenschaft bekannt, werden Autorenname sowie CC BY-SA 4.0 angegeben. Ist diese unbekannt wird die Lizenz folgendermaßen vergeben: MfN Naturblick, CC BY-SA 4.0.

Weitere Informationen zu Creative Commons Lizenzen gibt es hier:

• <a href="https://creativecommons.org/licenses/?lang=de">https://creativecommons.org/licenses/?lang=de</a>

