



## Lerneinheit 06: Methods of species identification

**Lernziele:** Erstellen eines beispielhaften Bestimmungsschlüssels und Diskussion der Vor- und Nachteile verschiedener Methoden der Artbestimmung

**Lernergebnisse:** Die Lernenden können Arten anhand ihrer morphologischen Merkmale bestimmen und einen Bestimmungsschlüssel erstellen. Die Lernenden können die Vor- und Nachteile verschiedener Methoden der Artbestimmung begründet darstellen und abwägen.

**Vorwissen:** Advanced Learning - Taxonomie

**Zeitumfang:** ca. 50 Min

**Material:** Internet access

**Methoden / Techniken:** Recherche, vergleichen, schematisches und abstraktes Denken, beurteilen

**Modul/Niveau:** Modul 3: „M03 Sammlung und Analyse Biodiversitätsdaten“/ expert learning

---

### Einführung:

Eine der wichtigsten Voraussetzung, um Biodiversitätsdaten zu sammeln und zu bearbeiten, ist die Kenntnis von Arten. Aber auch ein qualifizierter Biologe kann nicht alle der etwa 1,8 Millionen bekannten Tier- und Pflanzenarten auf Anhieb erkennen und benennen. Welche Methoden und Hilfsmittel zur Artbestimmung gibt es und für welche Zwecke können sie sinnvoll genutzt werden?

### Aufgaben:

1. Informiere dich online über Funktion und Aufbau eines dichotomen Bestimmungsschlüssels. Ein Beispiel eines solchen Schlüssels findest du hier:

[http://3ubio.weebly.com/uploads/1/6/8/1/16813674/7481061\\_orig.png](http://3ubio.weebly.com/uploads/1/6/8/1/16813674/7481061_orig.png)

2. Erstelle einen eigenen dichotomen Bestimmungsschlüssel für die unten aufgeführten Vogelarten. Recherchiere dazu auch deren systematische Einordnung (<http://www.gbif.org/species>). Nutze die in den Ressourcen angegebenen Bilder, um die Merkmale der Arten zu vergleichen.

Arten: Grey-headed kingfisher (*Halcyon leucocephala*), Woodland kingfisher (*Halcyon senegalensis*), Common kingfisher (*Alcedo atthis*), Half-coralled kingfisher (*Alcedo semitorquata*), Giant kingfisher (*Megaceryle maxima*).

3. Recherchiere im Internet, welche anderen Methoden es zur Bestimmung von Arten gibt.

4. Diskutiere die Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden der Artbestimmung. Nimm dabei auch Stellung zu folgendem Zitat zum Thema automatische Artbestimmung:

„The spaceship lands. He steps out. He points it around. It says ‘friendly – unfriendly – edible – poisonous – safe – dangerous – living – inanimate’. On the next sweep it says ‘*Quercus oleoides* – *Homo sapiens* – *Spondias mombin* – *Solanum nigrum* – *Crotalus durissus* – *Morpho peleides* – *serpentine*’. This has been in my head since reading science fiction in ninth grade half a century ago.“

Janzen (2004) Source: [https://en.wikipedia.org/wiki/Automated\\_species\\_identification](https://en.wikipedia.org/wiki/Automated_species_identification), zitiert nach: Janzen, D. H. (2004). *Now is the time. Philosophical Transactions of the Royal Society of London. B* 359: 731–732.

### Ressourcen:

<https://www.flickr.com/photos/bisfogo/shares/kLHx50>

*Alcedo atthis* – Common kingfisher

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Common\\_Kingfisher\\_Alcedo\\_atthis.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Common_Kingfisher_Alcedo_atthis.jpg) Author: Andreas Trepte, License: CC BY-SA 2.5

<https://www.flickr.com/photos/bisfogo/shares/bgj9hq>

*Alcedo semitorquata* – Half-coralled kingfisher

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Half-collared\\_Kingfisher.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Half-collared_Kingfisher.jpg) Author: Allan Drewitt, License: CC BY 2.0

<https://www.flickr.com/photos/bisfogo/shares/6L98B1>

<html><a href=„<https://www.flickr.com/photos/bisfogo/20568182210>“ title=„Abb.3 by BIS-Fogo, on Flickr“><img src=„[https://farm6.staticflickr.com/5709/20568182210\\_89d87735eb.jpg](https://farm6.staticflickr.com/5709/20568182210_89d87735eb.jpg)“

width=„100%“ alt=„Abb.3“></a></html> *Halcyon leucocephala* – Grey-headed kingfisher

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Martin-chasseur\\_%C3%A0\\_t%C3%A0te\\_grise.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Martin-chasseur_%C3%A0_t%C3%A0te_grise.JPG) Author: Azurfrog, License: CC BY-SA 4.0

<https://www.flickr.com/photos/bisfogo/shares/663991>

<html><a href=„<https://www.flickr.com/photos/bisfogo/2072991068>“ title=„Abb.4 by BIS-Fogo, on Flickr“><img src=„[https://farm1.staticflickr.com/625/20729910686\\_1624a6f2ca.jpg](https://farm1.staticflickr.com/625/20729910686_1624a6f2ca.jpg)“ width=„100%“

alt=„Abb.4“></a></html> *Halcyon senegalensis* – Woodland kingfisher

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:WoodlandKingfisher.jpg> Author: David Meeker, License: CC BY-SA 2.5

<https://www.flickr.com/photos/bisfogo/shares/10224F>

<html><a href=„<https://www.flickr.com/photos/bisfogo/20135204933>“ title=„Abb.5 by BIS-Fogo, on Flickr“><img src=„[https://farm1.staticflickr.com/700/20135204933\\_1114fab2a9.jpg](https://farm1.staticflickr.com/700/20135204933_1114fab2a9.jpg)“ width=„100%“

alt=„Abb.5“></a></html> *Megaceryle maxima* – Giant kingfisher

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Flicker\\_-\\_Rainbirder\\_-\\_Giant\\_Kingfisher\\_%28Megaceryle\\_maxima%29\\_male\\_%28cropped%29.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Flicker_-_Rainbirder_-_Giant_Kingfisher_%28Megaceryle_maxima%29_male_%28cropped%29.jpg) Author: Steve Garvie, License: CC BY-SA 2.0

## Mögliche Resultate:

1. Own research
2. Example (other more abstract forms possible):

<https://www.flickr.com/photos/bisfogo/shares/N78R4u>

<html><a href=„<https://www.flickr.com/photos/bisfogo/20135204843>“ title=„result by BIS-Fogo, on Flickr“><img src=„[https://farm1.staticflickr.com/706/20135204843\\_a0facc235a.jpg](https://farm1.staticflickr.com/706/20135204843_a0facc235a.jpg)“ width=„100%“

alt=„result“></a></html> 3. + 4. field guides and dichotomous keys: cheap, possible for everyone, trains accurate observation, accurate species identification is not always possible, wrong decisions using the dichotomous key can lead to completely different species

molecular-biological methods (genom sequencing): fast and accurate, shows genetic relationships between species, no further information (mode of life, characteristics) about the species, expensive equipment, only possible for qualified people

digital applications: automated species identification as described in the quote: risk of losing general knowledge about nature and species

## Thematisch ähnliche Lerneinheiten:

**Verfasser/in:**

Samira Marschall und Louisa Bergmann

*Die Lerneinheit beruht auf einer Idee aus Galland, B. (1982): Wir ordnen häufige Frühblüher.*

*Unterricht Biologie 68: 25-27 und*

<http://www.boavistaofficial.com/DE/fauna-tierart-boavista-kap-verde.php//>

From:

<https://foc.geomedienlabor.de/> - Frankfurt Open Courseware

Permanent link:

<https://foc.geomedienlabor.de/doku.php?id=courses!:s-umwelterziehung:s01-biodiversity:m03-analysis:expert-learning:main:06&rev=1440421663>

Last update: 2015/08/24 15:07

