

Mit der App ID-Logics Tiere in der Laubstreu bestimmen

Jorge Groß

Philipps-Universität Marburg

Überblick

- **Worum geht es?** Die Bestimmung von Tieren mit herkömmlichen Medien ist in der Grundschule nur schwer möglich. Fotobasierte Apps können zwar zum richtigen Ergebnis führen, fördern aber kaum die Formen- oder Artenkenntnis, weil sie Schülerinnen und Schülern keine entsprechenden Kompetenzen vermitteln. Mit der App ID-Logics ist es möglich, Tierbestimmungskompetenzen aufzubauen, die über das Scannen von Tieren hinausgehen. Am Beispiel einer Untersuchung von Laubstreu wird in diesem Beitrag eine Unterrichtseinheit vorgeschlagen, die in die Benutzung von Apps einführt und die Kinder darin unterstützt, bei der Bestimmung von Arten genau hinzuschauen. Lehrkräfte können hierfür die kostenlose und lernorientierte App ID-Logics nutzen, die Grundschulkindern gezielt begleitet und zum Entdecken der Natur einlädt.

Fächer	Sachunterricht, alle Fächer
Zielgruppe	Klassenstufen 3–6, Lernort Schule und/oder Wald
Durchführungsdauer/Zeitaufwand	1 Doppelstunde zur Laubstreuuntersuchung, ggf. 1 weitere Stunde zur Aufarbeitung und Vertiefung
Themengebiet	Ökosystem Wald; Tiere im Boden; Bestimmung mit Apps
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Die Schülerinnen und Schüler erwerben die Kompetenz, mithilfe der App ID-Logics verschiedene wirbellose Tiere zu bestimmen und zu erkennen, dass sie anhand ihrer morphologischen Merkmale klassifiziert werden können. ◆ Die Kinder reflektieren über die Möglichkeiten und Grenzen von unterschiedlichen Technologien beim naturwissenschaftlichen Arbeiten. ◆ Die Schülerinnen und Schüler gehen sachgerecht mit den gefundenen Tieren um und bauen Berührungspunkte gegenüber den Bodentieren ab.
Voraussetzungen bei den Schülerinnen und Schülern	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Einstieg zum Umgang mit Tablets oder Smartphones im Sachunterricht ◆ Einfacher Umgang mit Binokularen und / oder Lupen
Mediendidaktische Schwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ ■ ■ ■ Medienrezeption und Medienproduktion ■ ■ ■ ■ ■ Kooperatives Lernen ■ ■ ■ ■ ■ Lernorte und -zeiten ■ ■ ■ ■ ■ Teilhabe ■ ■ ■ ■ ■ Leistungskultur ■ ■ ■ ■ ■ Grundlegende Bildung ■ ■ ■ ■ ■ Verändertes Rollenverständnis ■ ■ ■ ■ ■ Inklusives Lernen

Benötigte Ausstattung und Software

▶ Geräte und Materialien

Geräteanzahl	Gerätetyp
✓ Gerät pro Gruppe ✓ 1:1-Ausstattung	✓ Smartphone (iOS und Android) ✓ Tablet (iPadOS und Android) ✓ Notebook (ab Apple-M1-Rechner) ✓ Desktop-PC (ab Apple-M1-Rechner)

Zusätzlich: Petrischalen, Schnappdeckelgläser, Federstahlpinzetten, Binokulare und/oder Becherlupen sowie Laubstreu zur Untersuchung

▶ Software

Für die Bestimmung wird die kostenlose App ID-Logics mit der Artengruppe „Tiere in der Laubstreu“ benötigt:

Apple: <https://apps.apple.com/de/app/id-logics/id1309493227>

Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.initree.idlogics&hl=de>

Die App läuft ebenfalls nativ auf allen Macintosh-Rechnern ab dem M1-Chip und neuer (MacBook, iMac, Mac mini etc.).

▶ Web-Ressourcen

Weitere Informationen, Aufgaben und Versuche unter: <http://id-logics.com>

Einsatz im Unterricht

▶ Wie geht das?

Schritt 1: Informieren

Informieren Sie sich über die Bedienung der App, indem Sie eine Bestimmung mithilfe des Informationsblattes (Lehrerinformationen, L 1) durchführen. Hier werden kurz der Aufbau und die technischen Schritte zur Bestimmung dargestellt. Zudem finden Sie unter der weiterführenden Literatur Informationen zur Ökologie des Bodens.

Schritt 2: Technische Infrastruktur prüfen

Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Möglichkeiten, die App auf mobilen Endgeräten der Schülerinnen und Schüler vorzuinstallieren. Im Idealfall haben jeweils zwei Kinder ein Endgerät mit der App vorliegen.

Schritt 3: Vorbereiten

Da die App vollständig offline benutzbar ist, kann sie gut im Freiland eingesetzt werden. Die Laubstreuuntersuchung kann ganzjährig durchgeführt werden. Für die teilweise sehr kleinen und flinken Bodentiere empfehlen wir den Einsatz von Binokularen und Becherlupen. Aus diesem Grund bietet sich das Arbeiten mit dieser Artengruppe im Klassenzimmer an. Dazu müssen die Arbeitstische und Materialien gut vorbereitet werden.

▶ Wie kann ich das in meinen Unterricht übertragen?

1. Hinführung: Wer zersetzt die Blätter?

Zu Beginn der Unterrichtseinheit können entweder verschiedene Zersetzungsstufen von Blättern (siehe Abb.1) gezeigt oder besser noch ein Besuch im angrenzenden Waldgebiet vorgenommen werden. Lernende werden die Alltagsvorstellung der „Zersetzung“ äußern, die nur mit mechanischen Vorstellungen verknüpft ist. Die Hinterfragung dieser Alltagsvorstellung bietet die Forscherfrage: „Wer zersetzt die Blätter?“. Im Freigelände können unterschiedliche Abbaustufen in 4 Feldern (1 m × 1 m) ausgelegt und besprochen werden („Laubstreuleiter“).



▲ Abb.1 Die unterschiedlichen Zersetzungsstufen von Blättern



▲ Abb.2 Die App ID-Logics

Ohne Waldbodenbewohner würde ein Wald eigentlich langsam im Laub versinken. Die Lernenden sollen im Rahmen einer forschend-entdeckenden Unterrichtseinheit erarbeiten, dass ein Laubblatt verschiedene Stadien der Zersetzung durchläuft, für die jeweils andere Bodenorganismen verantwortlich sind. Dabei hinterlässt jede Art unterschiedliche Spuren: Fensterfraß (z. B. Springschwänze und Milben), Lochfraß (z. B. Zweiflüglerlarven), Skelettfraß (z. B. Asseln, Doppelfüßer, Ohrwürmer und Schnecken). Viele Bakterien und Pilze bauen dieses Kleinmaterial weiter ab. Alle mikrobiell zersetzten Reste werden von Enchyträen, Springschwänzen und Milben gefressen. Der entstandene Kot kann wiederum von Würmern unter Bildung von Ton-Humus-Komplexen weiter zersetzt werden. Am Ende dieses Abbauprozesses entsteht feinkörniger Humus.

2. Durchführung: Wir bestimmen Lebewesen in der Laubstreu

Die neue und verborgene Welt der Tiere in der Laubstreu ist ein spannendes Forschungsfeld für Jungforscherinnen und Jungforscher. Die Unterrichtseinheit können Sie in Partner- oder Kleingruppenarbeit durchführen. Die Lernenden sollen durch das gemeinsame Suchen und Bestimmen der Tiere mit der App kooperatives Arbeiten lernen. Die App sollte zunächst im Plenum vorgestellt werden und eine erste Bestimmung gemeinsam praktiziert werden.

Ihre Klasse kann danach selbstständig Laubstreu untersuchen und unterschiedliche Tiere finden. Diese sollen sie mithilfe der Lehrkraft in Petrischalen überführen, um sie später unter dem Binokular (Becherlupe) zu betrachten. Daraufhin sollen die gefundenen Tiere anhand der Anleitung (L2) und der App ID-Logics bestimmt und gemeinsam mit der Lehrkraft die wichtigsten Informationen vorgelesen werden (Abb. 2). Die Anzahl der gefundenen Tiere wird auf dem Arbeitsblatt (L3) notiert.

Je nach Voraussetzungen können weitere Forschungsfragen von den Schülerinnen und Schülern bearbeitet werden (Vergleich der Bodenorganismen im Laub- und Nadelwald, Bedeutung der Regenwürmer, Anpassungen der Tiere an den Lebensraum, Vergleich der Besiedlung nach Bodentiefe etc.).

3. Reflexion: Nahrungsbeziehungen im Ökosystem Wald

In Abhängigkeit von der Klassenstufe bietet es sich an, die gewonnenen Daten zum Vorkommen der Arten in eine weitere Beziehung zum Ökosystem Wald zu stellen. Dazu sollten Sie in einer Folge-stunde die ausgefüllten Datenblätter Ihrer Schülerinnen und Schüler nutzen, um eine vereinfachte Nahrungskette in einer Gruppenarbeit anfertigen zu lassen. Je nach vorhandener digitaler Infrastruktur können die Grundschul Kinder eine Zeichnung, ein kurzes Erklärvideo etc. auf den Tablets selbst entwickeln und im Anschluss präsentieren. Alternativ kann auch gut mit Magnetbildern der Tiere und der Tafel gearbeitet werden. Ein mögliches Ergebnis wäre beispielsweise:

Laubstreu → Regenwurm → Steinläufer → Amsel → Fuchs

Nach kritischer Reflexion der Nahrungskette kann diese im Anschluss auch in ein vereinfachtes Nahrungsnetz überführt werden (siehe weiterführende Literatur).

Zum Aufbau einer digitalen Grundbildung können die Kinder mit der Lehrkraft über die Nutzung der App reflektieren und diese mit anderen Apps vergleichen. Dabei kann auch diskutiert werden, welche App bequemer ist und welche eher hilft zu lernen, Tiere selbst zu bestimmen.

► **Was muss ich beachten?**

ID-Logics kann vollständig offline, also ohne Internetzugang, benutzt werden. Im Vorfeld sollte aber darauf geachtet werden, dass die App und die gewünschten Artengruppen vollständig auf die mobilen Endgeräte geladen worden sind.

Bei der Laubstreuuntersuchung sind einige Aspekte zu beachten:

- ◆ Die gesammelte Laubstreu (Bodenprobe) sollte nicht zu feucht sein
- ◆ Es sollten keine Schimmelnester in der Probe enthalten sein
- ◆ Achtung vor Zecken, sie können Krankheiten übertragen
- ◆ Die Bodenprobe und Tiere zeitnah in die Natur zurückführen

Möglichkeiten für den Transfer auf weitere Themen/Fächer

Die App ID-Logics kann mithilfe eines Content-Management-Systems (CMS) selbst weiter entwickelt oder um neue Artengruppen erweitert werden. Aktuell erstellen Schülerinnen und Schüler im Projekt „ID-Nature“ eine eigene App zur Bestimmung von Schmetterlingen. Ziel dabei ist, aus Anwenderinnen und Anwendern Gestaltende zu machen und so am Prozess der Digitalität mitzuwirken. Bei Interesse finden sich weitere Informationen unter: <http://id-logics.com/id-nature>.

Material für den Unterricht

- **Materialien für Lehrkräfte** L 1: Anleitung zum Einsatz von ID-Logics
- **Materialien für Schülerinnen und Schüler** L 2: Anleitung zur Bedienung von ID-Logics
L 3: Arbeitsblatt zur Anzahl der gefundenen Tiere

Alle hier vorgestellten Materialien finden Sie auf <http://id-logics.com> unter „Bestimmung“.



Weiterführende Literatur

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (StMUV) (2006). *Handreichung „Lernort Boden“*, S. 113–131. Online unter: https://www.stmuv.bayern.de/themen/boden/lernort_boden/index.htm

Ehrnsberger, R. (1989). Bodentiere und Bodenfruchtbarkeit. *Unterricht Biologie*, H. 144, 13. Jg., 34–37.

Groß, J. (2014). Schülervorstellungen zur Artansprache als Basis für ein neues Bestimmungsinstrument.

In U. Michel, A. Siegmund, M. Ehlers, M. Jahn & A. Bittner (Hrsg.), *Digitale Medien in der Bildung für nachhaltige Entwicklung* (S. 68–76). Oekom Verlag.

Weitere Informationen und Materialien finden Sie unter: www.mint-digital.de/unterrichtsidee