



Who the Bug - Naturpädagogik

Das Reich der Insekten mit allen Sinnen erleben

Anne Kienappel-Golla, 29.11.2023

Who the Bug - Naturpädagogik

1. Vorstellungsrunde
2. Naturpädagogik = Umweltbildung?
3. Mit allen Sinnen...
4. Flow-Learning nach Cornell
5. BNE und Naturpädagogik
6. Mit Hand und Herz
7. Austauschrunde
8. Weiterführende Hinweise



Bild von Amanda McConnell auf Pixabay

Kurzvorstellung

Anne, Bildungsreferentin im Kinderbereich

- Forscherwettbewerb Erlebter Frühling
- Ressourcenschutz in Kitas im Kinderbereich
- ehem. im Jugendbereich: Who the Bug, Wolf u.a.



Kurzvorstellung

Kurz zu euch:

1. Ich bin hier als

a. Pädagog*in,

b. Insektenfreund*in

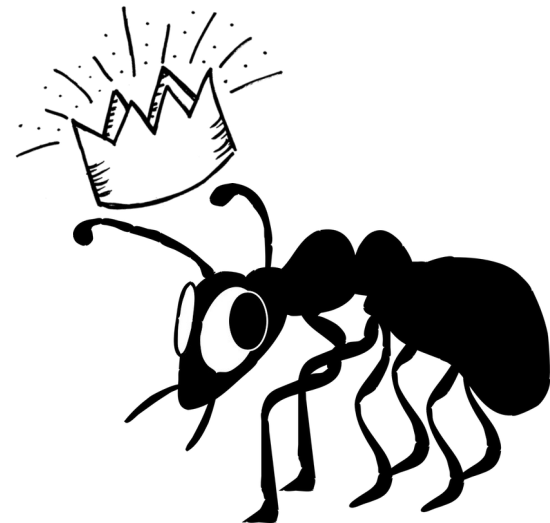
c. ...

**2. Das letzte „Krabbeltier“,
dass ich gesehen habe ist...**

**3. Wenn ich ein „Insekt des Jahres“
küren könnte, wäre das...**



Bild von [DreamDigitalArtist](#) auf [Pixabay](#)



Naturpädagogik = Umweltbildung?

- Teilbereich der Umweltbildung (Waldp., Wildnisp., usw.)
- Fokus liegt nicht auf Wissensvermittlung, sondern dem Erfahren und Erleben von Natur

Kurzvorstellung in der Reflexion

- Herstellen pers. Bezüge wie Alltagsbeobachtungen
- Pers. Vorlieben wie mein „Lieblingstier“
- „Krönung“ = Wertschätzung und Wertevermittlung

Naturpädagogik = Umweltbildung?

- Naturpädagogik als Gegenbewegung zu:
 - Verhäuslichung und Verinselung
 - Digitalisierte Lebenswelten und Mediatisierung

= Entfremdung von der Natur

= einseitige Gehirnentwicklung

= sozial-emot. Störung ...

→ *mehr dazu von Gerald Hüther*

Mit allen Sinnen Insekten
wahrnehmen heißt...



Bild von [Andi Graf](#) auf [Pixabay](#)

1. Insekten hören

Ratet mal!

Welche Insektengruppe verbirgt sich hinter folgenden Lauten...

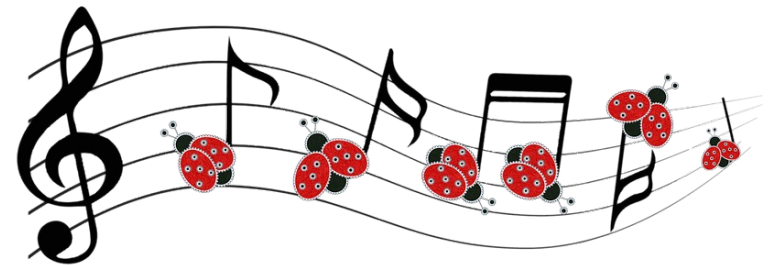
<https://cloud.naju.de/index.php/s/wMnyx5ofLeAqBF8>

oder

<https://we.tl/t-sc5TWCvZZ5>

Und LINKS im Chat!

Tragt eure Vermutungen in den Chat ein!



Insekten hören

Ratet mal!

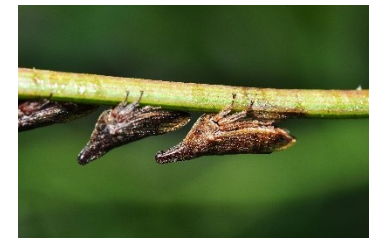
Welches Insekt verbirgt sich hinter folgenden Lauten...

Lösung: Zikadengesänge! Nicht hörbar: Buckelzikaden!

"Keiner davon hört sich auch nur entfernt so an wie das altvertraute hohe Zirpen von Heuschrecken oder Zikaden..." Aus: „Die erstaunlichen Sinne der Tiere“ von Ed Yong, S. 244



Renjusplace - CC BY-SA 3.0



Pavel Kirillov - CC BY-SA 2.0

Für die Gruppenstunde:

Konzert der Buckelzikaden* = Bodypercussion + Oberflächenphysik

Beispiel: Sucht eine Oberfläche, über die ihr ein Geräusch sendet!

Wie Insekten sehen

Schätzt mal!

- 1) In welchen Farbbereich sehen Bienen?
Spektrum von ... bis ... nm

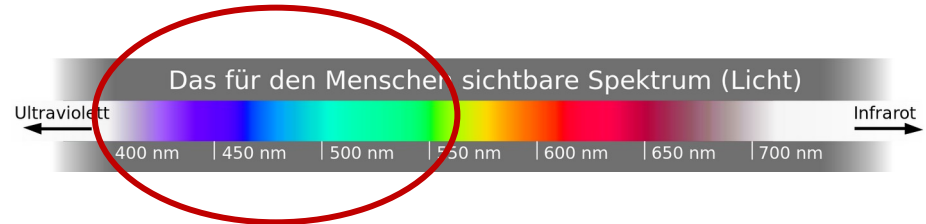


- 2) Wie groß ist das Sichtfeld einer Libelle?
von 70° (Mensch) ... zu 360° Rundumblick
- 3) Wie schnell kann eine Fliege sehen (*in CFF=critical flicker frequency*)?
von 60 CFF/Hz (Mensch) ...
- 4) Sieht ein Schmetterling so scharf wie ein Adler?
von 1 cpd ... über 60 cpd* (Mensch) bis ... 130 cpd (Adler)

**60 Zyklen pro Winkel, d.h. auf einem etwa 1 cm breiten Fingernagel sehen wir am ausgestreckten Arm in etwa 1 m Entfernung noch 60 Striche in s/w*

Wie Insekten sehen

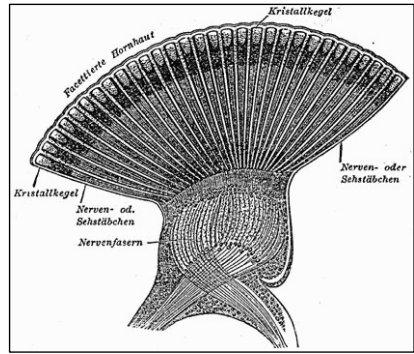
Auflösung



- 1) In welchen Farbbereich sehen Bienen? ca. 400-500 nm → Kein rot sehbar!
- 2) Wie groß ist das Sichtfeld einer Libelle? ca. 300° → Panoramablick!
- 3) Wie schnell kann eine Fliege sehen? 200-350 Hz → Keine Filme gucken!
- 4) Sieht ein Schmetterling so scharf wie ein Adler? 1 < cpd – es ist komplex...

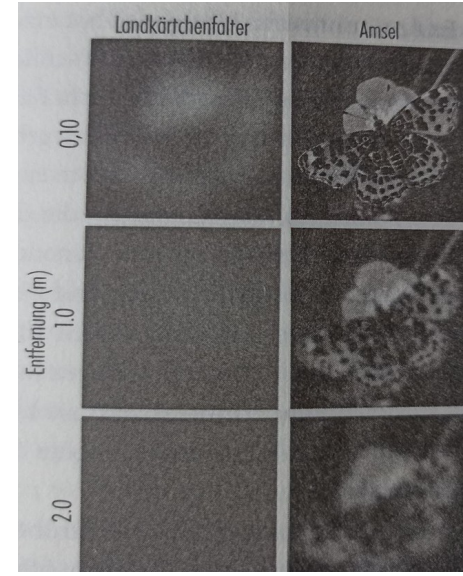


Sdixon27 CC BY-SA 4.0



Stefan Kühn, gemeinfrei

Die räumliche Auflösung ist durch Anzahl der Bildpunkte begrenzt. Höhere zeitliche Auflösung „schärft“ Bilder im Nachgang (ähnl. Standbild).



Ed Yong, S. 85

Wie Insekten sehen

- 1) Farbsehen der Bienen: ca. 400-500 nm → Kein rot!
- 2) Sichtfeld einer Libelle: ca. 300°
- 3) Sehgeschwindigkeit Fliege: ca. 300 Hz → Keine Filme!
- 4) Scharf sehen mit Komplexaugen: $1 < \text{cpd}$

Zur Reflexion

- gewohnte Denkweisen aufbrechen/ hinterfragen
- neue Perspektiven zeigen
- zum Staunen bringen
- Alltagsbezüge herstellen
- neues Wissen verknüpfen
- Fun Facts, auch für Erwachsene (Lehrer*innen)

Anregungen für die Gruppenstunde:

- Suchliste nach Farben oder Farbpalette
- Weg einer Raupe / Ameise / ...
- +/- Perspektivwechsel mit bunten Linsen, Schwarzlicht, Spiegel
- Ecken-Raten, Barometerabfragen, wahr/falsch
- Naseweis nach Cornell ...

Flow-Learning nach Cornell

- Weltweit anerkannter Naturpädagoge
- Ursprung sehr (!) vieler Naturspielideen



Bild von [b13923790](#) auf [Pixabay](#)

Aufbau von Naturführungen in 4 Ebenen:

1. Begeisterung wecken: durch Rätseln, Entdecken, Staunen,...
2. Konzentriert wahrnehmen: durch gezielte Ansprache der Sinne
3. Unmittelbar erfahren: selbstständige Auseinandersetzung mit...
4. Erfahrungen teilen: reflektieren und kreativ werden mit Prosa, Malen,...

Mehr dazu: <https://www.joseph-cornell.de/flow-learning/>

Gerüche - unmittelbar erfahrbar

„Gerüche werden nicht wie andere Sinneseindrücke in der Großhirnrinde verarbeitet, sondern die Wahrnehmung im Gehirn wirkt sofort auf das limbische System. Hier werden auch Emotionen verarbeitet.“

Stangl, W. (2023, 29. November). Proust-Effekt. Online Lexikon für Psychologie & Pädagogik. <https://lexikon.stangl.eu/15875/proust-effekt>.

1. Aufgabe

Sucht etwas in eurer Umgebung,
was nach Vanille duftet.

Notiert im Chat, was ihr gefunden habt.



Aus Aktionsheften zum Erlebten Frühling

Rote Waldameise:

Kannst du mich riechen? - Wächterin werden

Immer der Nase nach! - Duftspuren legen

Tagpfauenauge:

Spaziergang mit der Nase

Duftpärchen finden

Gerüche - unmittelbar erfahrbar

2. Aufgabe: Schnuppern & Vermuten! → im Chat

Was haben diese Dinge miteinander zu tun?



Jacob Rus CC BY-SA 2.0

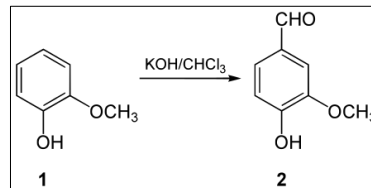


Bild von 5598375 auf Pixabay



LincolnSmith CC BY-SA 3.0



Gerd Altmann auf Pixabay



PublicDomainPictures auf Pixabay

BNE & Naturpädagogik

Beispiel: Vanillin

BNE-Dimensionen → wirts. Bedeutung der Vanille, ökol. Verbindung von Herkunft & Anbaugebieten, soziale Arbeitsbedingungen (viel Handarbeit), Folgen fehlender Bestäuber und Bedeutung techn. Möglichkeiten vs. Kosten

Gestaltungskomp. → Zusammenhänge erkennen, Empathie zeigen, gemeinsam planen und handeln, weltoffen Wissen verknüpfen...

Alltagsbezug → Essen, Kosmetik, Konsum, Weihnachtszeit, Backen, ggf. Gartenarbeit

Methodik → vielseitig, alle Sinne ansprechend und Bewegung!

→ BNE-Methoden und Beispiele ausführlich im Aktionsordner!



Fühlen – Sich & die Umwelt

- Pers. Auseinandersetzung „Gespräch mit Natur“ (Cornell)
= eigenständig unmittelbar erfahren
- Bewegungsspiele als bewegte Geschichten
- Sensorik- und KIM-Spiele zur Konzentration

Evergreens zu Insekten:

Honigbiene: Bientanz

Tagpfauenauge: Raupenrennen

Waldameise: Gemeinsam stark

Cornell: Fledermaus & Nachtfalter,
Geheimtier, Lieblingsplätze...



Forscherkarte 1.3

ab 4 Jahren 30 Minuten Bewegung

Raupenrennen

So müsst ihr euch beim Raupenrennen aneinander festhalten. Passt auf, dass die Raupe nicht auseinander bricht!



Mit Hand und Herz

Handwerkliche Kreativaufgaben als Abschluss zur

- Reflexion neuer Erkenntnisse: Bilder, Lied, Elfchen, Haiku, Danksagung
- Weitergabe des Erfahrenen: Poster, Ausstellung, Theaterstück
- Schulung motorischer Fähigkeiten + Naturschutz: Ohrwurm-Töpfe, Schmetterlingsspirale, Anlage kleiner Habitats mit Sand, Lehm, etc.

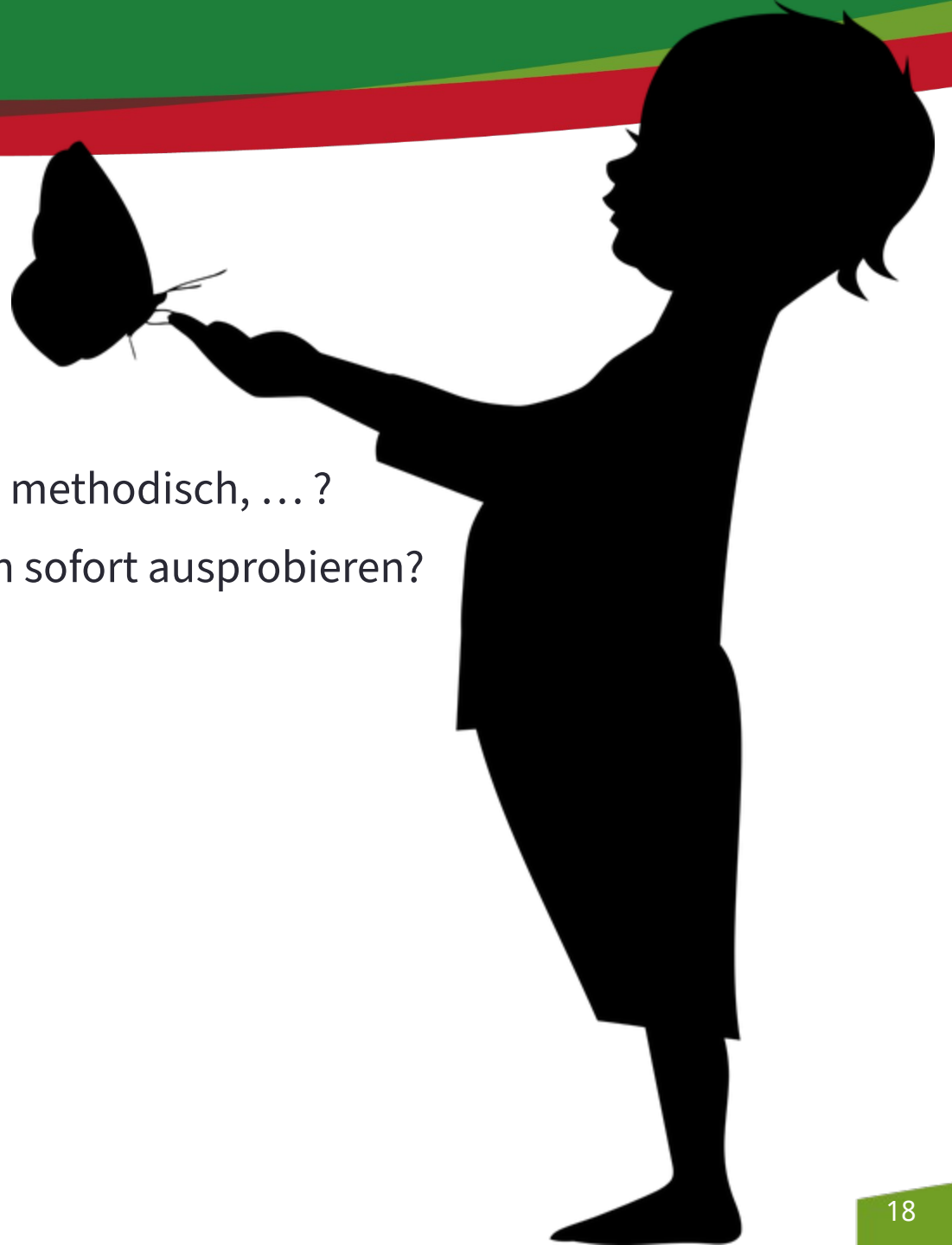
Achtung: Nicht das Produkt, sondern der Prozess stehen im Projekt im Mittelpunkt!

Leitfrage: Hat das Kind die Erfahrung durch die Aufgabe verinnerlicht und seine Fähigkeiten erfolgreich trainieren können?



Austauschrunde

- ✓ Gibt es Fragen – inhaltlich, methodisch, ... ?
- ✓ Was würdet ihr am liebsten sofort ausprobieren?



**Danke für eure Aufmerksamkeit
und viel Spaß in der Welt der Insekten!**

Kontakt: anne.kienappel@nabu.de

Quellen

NAJU-Materialien: <https://www.naju.de/f%C3%BCr-kinder/erlebter-fr%C3%BChling/erg%C3%A4nzungsmaterialien/>

Joseph Cornell (2006): Mit Cornell die Natur erleben: Naturerfahrungsspiele für Kinder und Jugendliche - Der Sammelband
Ed Yong (2022): Die erstaunlichen Sinne der Tiere

Neurobiologe Prof. Dr. Gerald Hüther:

Interview: <https://www.mdr.de/medien360g/medienwissen/interview-gerald-huether-100.html> Und als Podcast:
<https://www.antenne.de/mediathek/serien/elterngesprach-gjaa/0001j4ff0vjgv20xgh3r6ep8x7-gerald-huether-ueber-gehirnentwicklung-im-kindesalter>

Ed Yong (2022): Die erstaunlichen Sinne der Tiere Erkundungen einer unermesslichen Welt. Kunstmann Verlag

Sounddateien:

1. Bladder Cicada (*Cystosoma saundersii*).wav - 7575u, CC BY-SA 4.0
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/08/A_recording_of_a_Bladder_Cicada_%28Cystosoma_saundersii%29.wav
2. Meimuna_Opalifera_KR.wav - Prof. Yun, Ki-sang, CC BY 4.0
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/70/Meimuna_Opalifera_KR.wav
3. Cicada_20200619.wav - Shyamal, CC0, via Wikimedia Commons
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3d/Cicada_20200619.wav
4. Falco_amurensis_-_Amur_Falcon_XC342710.mp3 - Mike Prince, CC BY-SA 4.0
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e3/Falco_amurensis_-_Amur_Falcon_XC342710.mp3

Informative Videos zu Buckelzikaden:

1. <https://youtu.be/YBb-yFB2Tt0?feature=shared> (engl.)
2. <https://www.youtube.com/watch?v=7DzaQbe0tZl> (deuts.)

Zur Vanille: <https://www.vanillacampaign.com/vanille-wissen/vanille-anbau-ernte-kultivierung/> und:

Visit frequency of Euglossine bees (Hymenoptera: Apidae) to mature fruits of *Vanilla planifolia* (Orchidaceae):
https://www.researchgate.net/figure/Attraction-and-collection-of-scents-in-mature-fruits-Vanilla-planifolia-Andrews-A_fig2_359827113