

Literatur und Kontakt



# Fächerübergreifendes Projekt zur Artenschutzsensibilisierung der Fledermaus

Ann-Katrin Krebs<sup>1</sup>, Jochen Pfeifer<sup>2</sup> und Hannes Helmut Nepper<sup>2</sup>

1



**LEUPHANA**  
UNIVERSITÄT LÜNEBURG

2

PH Schwäbisch Gmünd  
University of Education



## Ausgangslage

Das Artensterben ist ein dringendes Problem (Horváth et al., 2019). Tiere, die sich ungewöhnlich bewegen, eintönig aussehen und bei einigen Menschen Ekel hervorrufen, haben Schwierigkeiten, das Bewusstsein der Menschen zu erreichen und angemessenen Schutz zu erhalten (Clayton & Myers, 2015; Gunnthorsdottir, 2001; Kaninsky et al., 2018).

Ein solches Tier ist die Fledermaus: Ihre schnellen und unberechenbaren Flugmanöver in der Dämmerung lösen Ängste aus. Die Covid-19-Pandemie hat das Ansehen der Fledermaus weiter geschädigt, da sie fälschlicherweise mit der Verbreitung des SARS-CoV-2-Virus in Verbindung gebracht wurde (Lu et al., 2021; Todd, 2016; Tuttle, 2017).

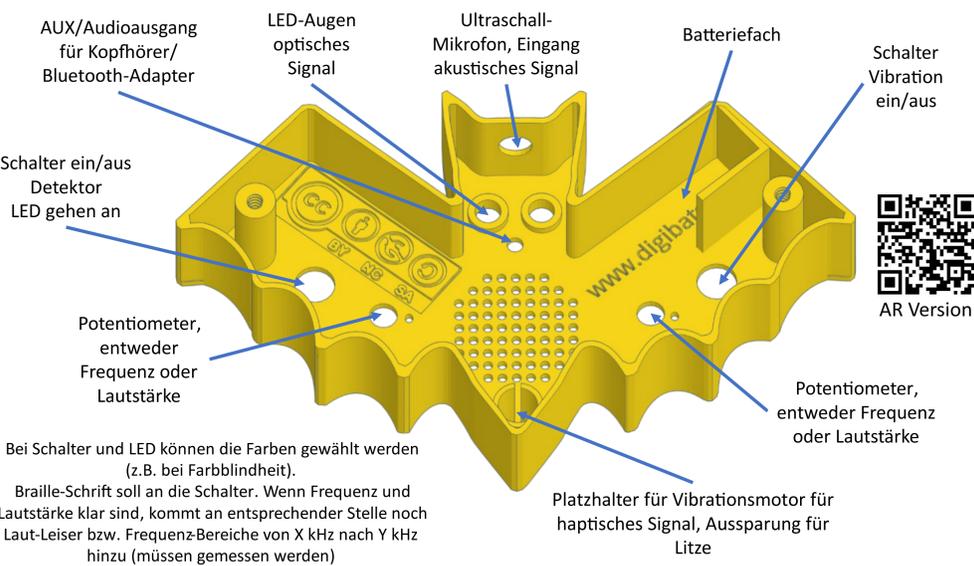


Abb. 1: 3D-Gehäuse des B@t-Detektors mit Bestandteilen und Funktionsbeschreibung, Design & Grafik: Ann-Katrin Krebs

## Adaption des B@t-Detektor-Bausatzes

Es gibt verschiedene Selbstbausätze für Fledermausdetektoren auf dem Markt, die für Jugendliche ab 14 Jahren empfohlen werden. Der B@t-Detektor wird so adaptiert, dass die Fertigung sowohl für Schüler:innen der Sekundarstufe 1 als auch für die Primarstufe geeignet ist. Dabei wird dieselbe neu gestaltete Platine verwendet.

Zusätzlich werden inklusive Aspekte der Sinneswahrnehmung hinzugefügt, sodass der Detektor akustische, optische und haptische Signale bei der Detektion von Fledermäusen ausgibt. Der Detektor ähnelt dadurch einem Gamepad ermöglicht damit nicht nur das Erlernen grundlegender technischer Fähigkeiten, sondern berücksichtigt auch Aspekte der Diversität und Geschlechtergerechtigkeit (Domjahn, 2021; Schlagenhaut, 2021).



Abb. 3: Triangulation der zu erhebenden Datensätze mittels qualitativer und quantitativer Forschungsmethoden, Grafik: Jochen Pfeifer



- einziges aktiv fliegendes Säugetier
- mit über 1400 bekannten Arten nahezu überall zu finden
- Echoortung zur Orientierung
- frisst pro Nacht ca. 1/3 des eigenen Körpergewichts in Mücken



## Idee

Im fächerübergreifenden MINT-Unterricht kann bspw. während einer Fledermauswanderung der B@t-Detektor (Abb. 1) eingesetzt werden. Schüler:innen haben die Möglichkeit, den fliegenden Säugetieren in Dämmerung und Dunkelheit über akustische, haptische und optische Signale zu folgen und zu lauschen. Es wird eine immersive Lernumgebung geschaffen und den Schüler:innen ein besseres Verständnis für die Lebensweise und Bedeutung von Fledermäusen mithilfe der von ihnen selbst hergestellten technischen Artefakte vermittelt. Im technikbezogenen Unterricht werden moderne Maker-Werkzeuge wie 3D-Drucker und Lasercutter eingesetzt, um einen Ultraschall-detektor in Form einer Fledermaus im Gamepad-Design herzustellen. Über die eigene Fertigung sowie den direkten spielerischen Einsatz des Detektors soll die Artenschutzsensibilisierung gefördert werden.

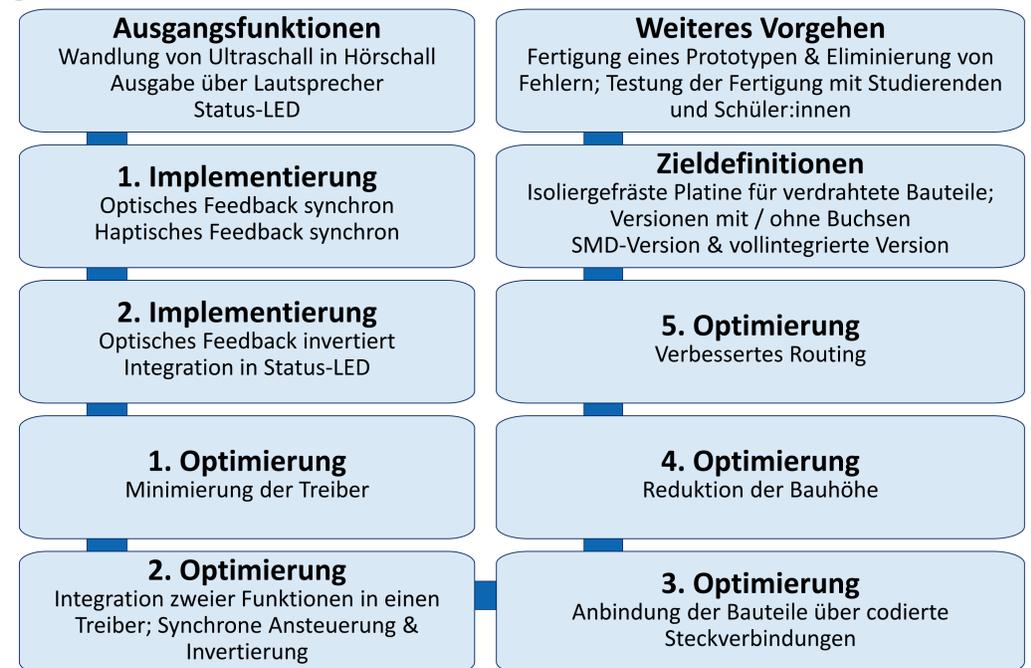


Abb. 2: Übersicht der bisherigen Adaptionen am B@t-Detektor-Bausatz, Grafik: Jochen Pfeifer

## Empirischer Forschungsansatz

Um der übergeordneten Forschungsfrage nachzugehen, inwieweit der Einsatz eines selbstgefertigten Fledermausdetektors mit Gamification-Aspekten zur Artenschutzsensibilisierung beiträgt, werden zunächst technik-didaktische Aspekte der Fertigung erhoben. Hierzu wird aus verschiedenen zu erhebenden Datensätzen einer Triangulation (Abb. 3) vorgenommen, die Motivation, Anstrengungsbereitschaft und Flow-Erleben der Schüler:innen erhebt (Beer, R., & Benischek, I., 2018; Csikszentmihalyi, M., 1990; Deci, E. L. & Ryan, R. M., 1993; Rheinberg, F. et al., 2003).

Diese Daten werden mittels Expert:innen-Interviews mit Lehrkräften hinsichtlich der Praxistauglichkeit der geplanten didaktischen Anwendung abgeglichen. Ziel ist es, die Wirksamkeit der Unterrichtskonzeption zu analysieren. Dies wird als Grundlage für die empirische Forschung zur Artenschutzsensibilisierung mit analogen Gamification-Elementen (Mee Mee et al., 2021) genutzt.