

Heidenreich, Sebastian

Technik und Vogelschutz. Nistkastenfertigung als interdisziplinäres nachhaltiges Projekt im Technikunterricht

technik-education (tedu). Fachzeitschrift für Unterrichtspraxis und Unterrichtsforschung im allgemeinbildenden Technikunterricht 5 (2025) 1, S. 70-75



Quellenangabe/ Reference:

Heidenreich, Sebastian: Technik und Vogelschutz. Nistkastenfertigung als interdisziplinäres nachhaltiges Projekt im Technikunterricht - In: technik-education (tedu). Fachzeitschrift für Unterrichtspraxis und Unterrichtsforschung im allgemeinbildenden Technikunterricht 5 (2025) 1, S. 70-75 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-360567 - DOI: 10.25656/01:36056

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-360567>

<https://doi.org/10.25656/01:36056>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<https://tec-edu.net/tedu>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen und das Werk bzw. den Inhalt nicht für kommerzielle Zwecke verwenden.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work, provided that the work or its contents are not used for commercial purposes.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

technik – education

5. Jahrgang

Fachzeitschrift für Unterrichtspraxis und Unterrichtsforschung
im allgemeinbildenden Technikunterricht

1|2025



www.tec-edu.net

tedu

Fachzeitschrift für Unterrichtspraxis und Unterrichtsforschung im allgemeinbildenden Technikunterricht

[HTTPS://TEC-EDU.NET/TEDU](https://tec-edu.net/tedu)

HERAUSGEBER*INNEN

Prof. Dr. Hannes Helmut Nepper
Dr. Armin Ruch, OStR
Dr. Dr. Dierk Suhr
Dr. Friederike Wolf

Mail

herausgeber@tec-edu.net

Anschrift

Pädagogische Hochschule Schw. Gmünd
Institut für Bildung, Beruf und Technik
Abteilung Technik
Oberbettringer Straße 200
73525 Schwäbisch Gmünd
www.tec-edu.net

AUTOR*INNEN IN DIESEM HEFT

Armando Alijani
Gergö Degen
Sebastian Heidenreich
Ann-Katrin Krebs
Heike Lang
Jürgen Rau
Tobias Wiemer
Friederike Wolf

Inhalt

GRUSSWORT DER HERAUSGEBER*INNEN2

UNTERRICHTSFORSCHUNG

T. WIEMER & G. DEGEN

MAKER SPACES3

UNTERRICHTSFORSCHUNG

A.-K. KREBS

ICT LITERACY DURCH GAMIFICATION11

UNTERRICHTSPRAXIS

F. WOLF

SPANNUNG ERLEBEN21

UNTERRICHTSPRAXIS

J. RAU

DER MODELLBAHNKOFFER33

UNTERRICHTSPRAXIS

A. ALIJANI & F. WOLF

ADDITIVE FERTIGUNG47

UNTERRICHTSFORSCHUNG

H. LANG

HANDLUNGSORIENTIERTER WERKUNTERRICHT59

DISKUSSIONSBEITRAG

TEDU

INTERVIEW MIT NATASCHA KLUMPP65

ANKÜNDIGUNGEM

PÄDAGOGISCHE HOCHSCHULE SCHWÄBISCH GMÜND

CALL FOR PAPERS69

UNTERRICHTSPRAXIS

S. HEIDENREICH

TECHNIK UND VOGELSCHUTZ70

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Herausgeber wieder.

Insbesondere bei unterrichtspraktischen Artikeln wird darauf hingewiesen, dass es unterschiedliche Sicherheitsbestimmungen gibt und jede Lehrkraft bei der Umsetzung selbst dafür verantwortlich ist, die Gefährdung zu beurteilen und die Vorschläge für die eigene Praxis entsprechend der jeweiligen Vorschriftenlage anzupassen.

Titelbild: Armin Ruch mit Dall-e

ISSN: 2748-2022

Grußwort der Herausgeber*innen

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

wir freuen uns, Ihnen die erste Ausgabe des Jahres 2025 der tedu vorstellen zu dürfen. Die Beiträge dieser Ausgabe spiegeln eindrucksvoll wider, wie vielfältig, kreativ und zukunftsorientiert Technikunterricht heute gedacht und gestaltet werden kann. Sie bieten Einblicke in aktuelle Forschungsprojekte, gelungene Unterrichtsbeispiele sowie methodisch-didaktische Weiterentwicklungen – mit einem gemeinsamen Ziel: Technikunterricht als handlungsorientiertes, innovatives und gesellschaftlich relevantes Bildungsangebot für Kinder und Jugendliche aller Altersstufen zu stärken.

Mit dem Beitrag von Tobias Wiemer und Gergö Degen zu Maker Spaces in der Lehrkräftebildung beginnt das Heft mit einer fundierten Auseinandersetzung über die Gestaltung von kreativen Lernräumen. Maker Spaces fördern praxisnahes, selbstgesteuertes Lernen mit digitalen Fertigungstechnologien wie 3D-Druck und Lasercuttern. Der Artikel zeigt, wie diese Räume für die Ausbildung von Techniklehrkräften didaktisch sinnvoll genutzt werden können – zur Förderung von Kreativität, Problemlösekompetenz und technischer Selbstwirksamkeit.

Ann-Katrin Krebs widmet sich mit ihrem Beitrag der Förderung von ICT Literacy durch Gamification im Kontext von Artenschutz. Im Mittelpunkt steht ein gamifiziertes Seminar, das digitale Kompetenzen mit Themen nachhaltiger Bildung verknüpft. Die Ergebnisse zeigen, wie durch Projektarbeit mit digitalen Tools sowohl technische als auch pädagogische Fähigkeiten bei Lehramtsstudierenden gestärkt werden – ein starkes Plädoyer für kreative, reflektierte Medienbildung im (Technik-)unterricht.

Mit dem Artikel „Spannung erleben“ von Friederike Wolf wird ein praxisnahes und sicherheitsbewusstes Unterrichtskonzept zur Elektrotechnik vorgestellt. Schülerinnen und Schüler erfahren hier die Grundlagen elektrischer Schaltungen durch handlungsorientierte Experimente – ein gelungenes Beispiel für anschauliche technische Bildung im Anfangsunterricht der Grundschule.

Jürgen Rau wiederum zeigt mit dem „Modellbahnkoffer“, wie Technikunterricht mobil und modular gelingen kann. Das durchdachte Konzept kombiniert Steuerungstechnik, Modellbau und Projektarbeit auf kleinstem Raum und eignet sich besonders für schulische Settings mit begrenzten Ressourcen – ein inspirierendes Beispiel für niederschwellige technische Bildung mit hohem Lerneffekt.

Auch das Thema additive Fertigung wird praxisnah behandelt: In einem gemeinsamen Beitrag von Armando Alijani und Friederike Wolf erhalten Lehrkräfte konkrete Hinweise zur didaktischen Integration von 3D-Druck in den Unterricht – ein Zukunftsthema, das längst Einzug in die Schule gehalten hat.

Besonders freuen wir uns, Ihnen in dieser Ausgabe ein Interview mit Natascha Klumpp. Präsentieren zu dürfen. Ihre Perspektiven als Praktikerin und Impulsgeberin ergänzen die Fachbeiträge in besonderer Weise und regen zur kritischen Reflexion des eigenen Unterrichtsverständnisses an.

Weitere Beiträge – etwa zur Technik und dem Vogelschutz (Sebastian Heidenreich) sowie zum handlungsorientierten Werkunterricht (Heike Lang) – erweitern das thematische Spektrum dieser Ausgabe und zeigen, wie Technikunterricht an der Lebenswelt der Lernenden anknüpfen kann, ohne die fachliche Tiefe zu vernachlässigen. Wir danken allen Autorinnen und Autoren für ihre vielfältigen Beiträge. Möge diese Ausgabe Ihnen neue Impulse für die Unterrichtspraxis, die Lehrer*innenbildung und die fachdidaktische Auseinandersetzung bieten.

Mit herzlichen Grüßen

Ihre Herausgeber

Hannes Helmut Nepper



Armin Ruch



Dierk Suhr



Friederike Wolf



Technik und Vogelschutz

Nistkastenfertigung als interdisziplinäres nachhaltiges Projekt im Technikunterricht

Sebastian Heidenreich

SCHLAGWORTE

Vogelschutz

Nistkastenkonstruktion

BNE

Bildung für nachhaltige

Entwicklung

Citizen Science Projekte

ABSTRACT

In diesem Artikel wird zunächst der zunehmende Vogelschwund beleuchtet, welcher sich vielerorts als stummer Frühling äußert. Gleichzeitig werden Möglichkeiten aufgezeigt, durch angewandten Technikunterricht und der Konstruktion von Nistkästen gegen diese Problematik vorzugehen. Des Weiteren werden Projektbeispiele und Umsetzungsmöglichkeiten für die Sekundarstufe 1 dargelegt, um den Vogel- und Artenschutz in den Schulalltag zu integrieren.

ÖKOLOGISCHE AUSGANGSLAGE

Die aktuelle Situation der Vögel könnte kaum schlechter sein. Im Interview mit der Augsburger Allgemeinen fasst Prof. Dr. Berthold die Bestandsaufnahme wie folgt zusammen. So haben wir „seit dem Jahr 1800 etwa 80% der damals vorkommenden Vogel-Individuen verloren.“ Er spricht in diesem Zusammenhang von einem „übrig gebliebenen Bodensatz von rund 20% der Individuen.“ (Michel, 2019). Aus diesen Zahlen lässt sich die Dramatik bereits erahnen: So hat im letzten Jahrhundert nicht nur die Individuen ein trauriges Schicksal ereilt, sondern es fand bereits ein regelrechtes Artensterben statt. Auch für die kommenden Generationen ist diese Entwicklung nachhaltig schädlich, da durch diesen immensen Wegfall der Individuen und Arten auch ein Großteil des ehemals zur Verfügung stehenden Erbgutes verschwunden ist. Dies führt dann wiederum zu einer erhöhten Gefahr der Inzucht, bzw. zu weniger Variabilität im Erbgut, was die zukünftigen Individuen in der Vitalität und Resistenz beeinträchtigen kann. Dieser Trend betrifft nicht jede Art gleich stark. Die Tendenz geht zwar in die Richtung, dass immer mehr Arten im Bestand rückläufig sind, allerdings kommen manche anpassungsfähigeren Vogelarten besser zurecht und können die Individuenzahl zum Teil sogar im Verhältnis zu Vorjahren erhöhen. Jedoch sollte nicht vergessen werden, dass eine gesunde und stabile Lebensgemeinschaft nur mit möglichst hoher Individuen- und Artenvielfalt erreicht werden kann. Und diese Vielfalt braucht Lebensräume, welche leider zusehends schwinden. Durch die Umstrukturierungen in der Landwirtschaft werden beispielsweise die Felder immer größer. Für viele Vögel erweist sich dieser Trend als ungünstig, da sie auf die Strukturvielfalt und auf Heckenstreifen, welche im Rahmen der immer größeren Felder wegfielen, angewiesen sind. Besonders die Streuobstwiesen sind für Vögel, aber auch Insekten, wichtige Rückzugsorte. Dies liegt zum einem daran, dass die Vögel in den Bäumen geeignete Nistplätze finden, andererseits leben in den Streuobstwiesen aber auch eine Vielzahl von Insek-

ten, welche durch die Diversität der Botanik ebenfalls ausreichend Nahrung und Rückzugsorte finden. Diese botanische Vielfalt zeichnet sich bereits an den unterschiedlichen Baumsorten ab. Schätzungen zufolge belaufen sich diese in Deutschland auf um die 3.000 unterschiedlichen Sorten, wobei hier gut 50 % diverse Apfelbäume ausmachen, während sich die anderen 50 % auf Zwetschgen, Walnüsse, Kirschen und Birnen verteilen. Insgesamt schätzt man, dass im Biotop Streuobstwiese etwa 5.000 unterschiedliche Tier- und Pflanzenarten ihren Lebensraum inne haben. Die Anzahl dieser wertvollen und nützlichen Biotope nahm in den letzten Jahrzehnten, nahezu zeitgleich mit dem Verlust der Vogelindividuen, rapide ab. Während die Streuobstgärten zwischen den Jahren 1930 und 1950 in Deutschland mit etwa 1,5 Millionen Hektar Fläche ihre größte Ausdehnung hatten (Lingenhöhl, 2011, S.47), belaufen sich die Streuobstwiesen nach NABU-Schätzungen mittlerweile bundesweit nur noch auf etwa 300.000 Hektar (NABU, o.A.). Über die Jahre sind also gute 1,2 Millionen Hektar an Lebensraum verloren gegangen. Dies nimmt erheblichen Einfluss auf die Diversität, auf das Nahrungs- als auch das Nistplatzangebot für viele Vogelarten. Gerade der Verlust der hochstämmigen, alten Obstbäume setzt gerade den Höhlenbrütern besonders zu. Ein trauriges Beispiel ist der Rotkopfwürger, welcher in der Schweiz als Brutvogel mittlerweile als ausgestorben gilt und in Deutschland kurz davor steht. Während in den Bundesländern Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz im Jahr 1950 noch etwa 500 Brutpaare gezählt wurden, beläuft sich die Zahl im Jahr 2005 auf noch etwa zwei bis drei Paare im gleichen Gebiet. Zu diesem dramatischen Rückgang sorgte aber nicht nur der Brutplatzverlust, sondern auch der Verlust von Insekten, welche durch die sich intensivierende Landwirtschaft häufig Insektiziden zum Opfer fielen (Lingenhöhl, 2011, S.47). Allerdings muss an dieser Stelle klar gesagt werden, dass die Landwirtschaft nicht der alleinige Auslöser für die Problematik ist. Auch generelle Veränderungen wie die Zersiedlung von Lebensräumen, Klimaveränderungen und

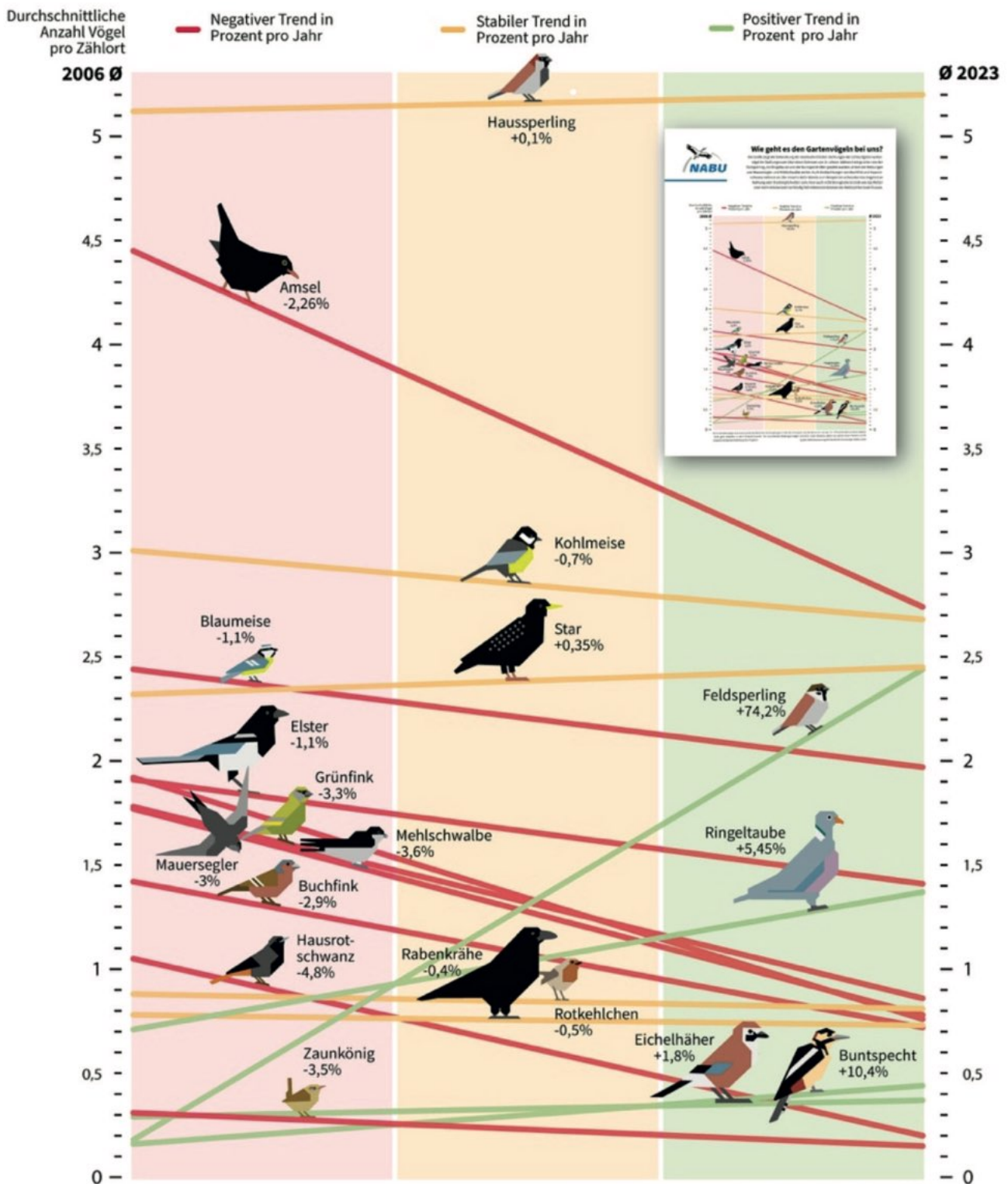


Abbildung 1: Veränderungen der Individuenzahlen von 2006 bis 2008 in Deutschland. NABU. (n.d.). Stunde der Gartenvögel: Ergebnisse. Verfügbar unter: <https://images.app.goo.gl/wqXsEMYoZAmqedcRA>

die zunehmende Verschmutzung der Umwelt tragen dazu auf unterschiedlichste Art bei.

CURRICULARE EINORDNUNG

Um den Vögeln unter die Schwingen zu greifen, ergeben sich aus der voranstehenden Problemanalyse zwei konkrete Ansätze: Einerseits müssen sichere und artgerechte Nistmöglichkeiten geschaffen werden, andererseits muss die Futersituation durch entsprechende Futterstellen entspannt werden. Doch warum muss dies in der Schule geschehen, erst recht im Technikunterricht? Ganz einfach: da Schulen nicht nur die Aufgabe haben, Lehr- und Lerninhalte zu vermitteln, sondern Lernende zu selbstbestimmten Personen heranbilden sollen, welche selbstständig kritische Situationen einschätzen und entsprechend der Problematik Lösungen generieren können (Ministerium für Kultus Jugend und Sport Baden-Württemberg 2016, S.7). Der Technikunterricht soll zudem zu einer technisch gebildeten Persönlichkeit erziehen, welche die Technik und deren Auswirkungen auf die Umwelt in Relation setzen kann (ebd., S. 3). Und genau hier setzt die Nistkastenfertigung an. Durch dieses Werkstück können Schüler*innen nicht nur auf die Problematik des Arten- und Vogelsterbens hingewiesen und entsprechend zu dieser Thematik sensibilisiert werden, sie können auch erleben, wie sie durch autonome Handlungen Situationen verändern und verbessern können. Dies ist vor allem unter der Leitperspektive der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) (ebd., S.3) ein wesentlicher Gesichtspunkt! Die Konstruktion eines Nistkastens oder einer Futterstelle kann eine individuelle, selbstaktive Handlung zur nachhaltigen Entwicklung des Planeten sein – vollkommen ungebunden an Fachbereiche. Das wiederum ist dann nicht nur das Erbringen eines Unterrichts nach Leitperspektiven, sondern vielmehr aktiver Naturschutz, welcher nicht nur negative Korrelationen der Technik auf die Umwelt aufzeigt, sondern Perspektiven schafft, wie durch angewandte Technik die Umwelt geschützt und Lebensräume nicht nur erhalten, sondern verbessert werden können. Somit können inner-schulisch zwei Lernziele erreicht werden. Man sensibilisiert die Lernenden über die Leitperspektive BNE für die Umwelt und deren durch die zunehmende Strukturierung auftretenden Probleme und vermittelt dabei nicht nur die technischen Fähigkeiten und Fertigkeiten, sondern lebt den Lernenden hier, quasi während des normalen Unterrichtsgeschehens, aktiven Naturschutz vor. So kann die Lehrperson durch diese Aktivität darüber hinaus zum „Role model“ werden, welches die Persönlichkeit und die Entwicklung der Lernenden wesentlich prägen kann.

NISTKASTENKONSTRUKTION

Um dem ersten Problem entgegenzuwirken, bietet es sich an, Nistkästen im Technikunterricht zu konstruieren. Dabei werden etliche relevante Fähigkeiten und Fertigkeiten, welche nach dem Bildungsplan zu initiieren sind, angewandt und vertieft. Bereits in der Theorie kann mit dem Werkstoff Holz im Allgemeinen und der Holz Auswahl begonnen wer-



Abbildung 2: Fertiger Höhlenbrüterkasten mit integriertem Prädatorenschutz. Eigene Aufnahme

den. Weiterhin bietet es sich an, das Themengebiet über die Theorie der Holzverbindungen und Verarbeitungsmöglichkeiten fortzuführen (ebd., S. 15-18). Unter anderem kann hier beispielsweise das Trennen von Holz mit unterschiedlichen Sägen wie auch das Verbinden durch diverse Methoden wie nageln, schrauben oder leimen genannt werden. Zudem werden das Bohren mit unterschiedlichen Maschinen wie Akku- und Ständerbohrmaschine sowie die Behandlung des fertigen Artefakts in Form der Oberflächenbehandlung durchgeführt. Darüber hinaus sind Reparatur- und Instandhaltungsaufgaben denkbar, zumindest über die Jahre gesehen. Auch kann das Technische Zeichnen eingeübt und vertieft werden, wenn der Nistkasten beispielsweise durch Lernende entworfen wird. Dazu bietet es sich an, einen fächerverbindenden Unterricht mit dem Fach Biologie anzustreben. Werden die heimischen Vögel sowie hier brütenden Zugvögel besprochen, so können die Lernenden auf der Basis der Kenntnisse aus dem Biologieunterricht einen Nistkasten entwerfen, welcher auf eine spezifische Vogelart zugeschnitten ist und dessen Einsatz im entsprechenden Gebiet sinnvoll wäre. Dadurch werden einerseits theoretische Inhalte der Biologie mit technisch-ökologischer Praxis verknüpft, andererseits wird gleichzeitig die Motivation der Lernenden gesteigert, sich sowohl mit den theoretischen Grundlagen wie auch mit der Umsetzung der Nisthilfe intensiver zu beschäftigen. Der Kreativität sind bei diesem Werkstück zudem kaum Grenzen gesetzt. Es können typische Höhlenbrüterkästen wie auch Halbhöhlen konstruiert werden, welche mit den entsprechend gestalteten Einfluglöchern den meisten heimischen Vogelarten einen sicheren Nistplatz bieten.



Abbildung 3: Fertiger Höhlenbrüterkasten. Eigene Aufnahme



Abbildung 4: Exaktes Arbeiten und häufiges Messen sind für artgerechte Nistkästen notwendig. Eigene Aufnahme

Es besteht die Möglichkeit, eine Steinkauzröhre zu planen oder aber Nisthöhlen für Turmfalken zu konstruieren. Selbst Mehrfamilienhäuser für Spatzen stehen zur Planung und Konstruktion zur Verfügung. Es empfiehlt sich hier ein Blick in die einschlägige Literatur, wobei die Werke von Richarz und Hormann (2010, 2013, 2023) besonders hervorzuheben sind. Somit haben die Lernenden die Möglichkeit, sich auf die Vogelart zu „spezialisieren“, welche sich für den jeweiligen Standort als sinnvoll erweist, gleichzeitig entstehen eine Vielzahl an möglichen Nisthilfen, was so auch wieder einer Bandbreite an Arten Brut- und Nistmöglichkeiten bietet. Didaktisch gilt es allerdings, den Schwierigkeitsgrad mancher Nisthilfen zu beachten, sodass es in Erwägung gezogen werden sollte, einige Nisthilfen für entsprechende Arten auszuwählen und den Lernenden zur Auswahl zur Verfügung zu stellen. Dabei gilt es auch die vorkommenden Arten zu beachten. Ein Dohlenkasten ist beispielsweise gut umzusetzen, befindet sich die Schule aber nicht in von Dohlen besiedelten Gebieten, ist die Konstruktion und Installation dieser Nisthilfe nicht zwangsläufig sinnvoll. Die Bewertung der entstandenen Werkstücke kann dann wieder fächerverbindend mit der Biologie erfolgen, bei welcher die Nistkästen nicht nur auf die Konstruktion und Planung, sondern auch hinsichtlich der biologischen Sinnhaftigkeit bewertet werden. Jedoch ist auch ganz klar, dass nicht alle Schüler*innen in der Lage sind, einen entsprechend komplexen Nistkasten umzusetzen oder gar zu planen. Doch auch hier bietet dieses Werkstück eine Vielzahl an Möglichkeiten, um leistungsschwächere Personen auf dem entsprechenden Leistungsni-

veau abzuholen. So kann einerseits der Typ des Nistkastens vorgegeben und entsprechend dem Niveau variiert werden. Ein Halbhöhlenkasten lässt sich beispielsweise wesentlich leichter konstruieren als eine Vollhöhle, da kein Flugloch ausgemessen und gebohrt werden muss. Gleichzeitig lässt sich der Höhlenbrüterkasten nochmals komplizierter, beispielsweise mit integriertem Prädatorenschutz, umsetzen. Nisthilfen wie die Steinkauzröhre oder das Spatzenhaus sind wiederum für sehr talentierte Schüler*innen geeignet. So kann trotz desselben Grundgedankens eine sinnvolle und vor allem ganz subtile Differenzierung vorgenommen werden. Andererseits bietet sich für die Lehrperson auch die Möglichkeit, bestimmte Schritte vorab durchzuführen. Anschließend kann mit der technischen Zeichnung begonnen werden. Da die Thematiken im Bildungsplan über mehrere Klassenstufen verteilt sind, bietet es sich an, aus dem Thema nicht nur ein Fächer- sondern auch als klassenübergreifendes Projekt zu implementieren, bei welchem die achten Klassen die technischen Zeichnungen übernehmen und die Siebtklässler für die Konstruktion verantwortlich sind. Darüber hinaus besteht zur Thematik „Nisthilfe“ bereits vielfältiges didaktisch ausgearbeitetes Material, welches über die QR-Codes am Ende des Artikels zu finden ist. Dabei haben Studierende der PH Ludwigsburg entsprechende Stützstrukturen für die Konstruktion entsprechender Nistkästen ausgearbeitet. Es kann auf Konstruktionsanleitungen in schriftlicher Form wie auch auf einen Erklärfilm für den Einsatz im Technikunterricht der Sekundarstufe 1 zurückgegriffen werden. Um sicher zu gehen, dass die Nistkästen auch

Einsatz finden, bietet es sich an, die Nistkästen nicht mit nach Hause zu geben, sondern diese auf dem Schulgelände zu platzieren. Dafür gilt es zu beachten, dass die Nistkästen im Schatten platziert werden und das Einflugloch nach Möglichkeit zur wetterabgewandten Seite zeigt. Auch sollte ein Nistkasten in mindestens drei Metern Höhe aufgehängt werden und das Flugloch dabei nicht von anderen Ästen verdeckt werden. Finden diese Punkte Beachtung, ist die Wahrscheinlichkeit für ein Bebrüten des Kastens ziemlich hoch. In diesem Falle muss beachtet werden, dass der Nistkasten nach erfolgter Brut, idealerweise im Spätsommer, von altem Nistmaterial befreit und gereinigt wird.

FUTTERSTELLEN

Nicht nur für Nistplätze muss gesorgt werden, es muss auch ausreichend Nahrung zur Verfügung stehen, um eine erfolgreiche Aufzucht von Jungvögeln sicherzustellen. Hier bietet es sich an, im Technikunterricht entsprechende Einrichtungen zu entwerfen und umzusetzen. Gleichmaßen bietet ein Futterhaus im herkömmlichen Sinne eine weitere didaktische Reduktion, sodass hier nochmals in der Schülerschaft differenziert werden kann, da das konkrete vertraute Objekt – im Gegensatz zu einem eher abstrakteren Nistkasten – den Zugang zum Thema erleichtert und komplexe ökologische Zusammenhänge anschaulich und kindgerecht initiiert. Es können aufwendigere Futtersilos oder Vorratsbehälter geplant und umgesetzt werden, welche wieder auf bestimmte Arten zugeschnitten sind. An dieser Stelle wird auf die entsprechende Fachliteratur verwiesen.

PROJEKT: VOGELSCHUTZ IM PAUSENHOF

Die meisten Arten haben sich längst an den Menschen gewöhnt und sind als Kulturfolger bestens angepasst, auch an urbane Lebensräume. Weshalb sollen die Vögel dann nicht auch gerade in diesem urbanen Raum leben und brüten dürfen? Genau hier setzt die Projektidee an, welche im Rahmen jährlicher Projekttag oder, besser noch, in Form einer AG umgesetzt werden kann. Der Gedanke dabei ist, die Schulhöfe, welche auf die Landesfläche gesehen zwar keine riesigen Areale, dennoch aber entsprechende „Inseln“ bilden können, für den Vogel- und Umweltschutz ausgestattet werden, um somit einen Beitrag zur Arterhaltung leisten zu können. Die Ausstattung impliziert hier die Installation der im Technikunterricht konstruierten Nistkästen und Fütterungseinrichtungen – idealerweise mit einer naturnahen Gestaltung des Pausenhofs. Diese Nistkästen könnten weiterhin durch die Biologie genutzt werden, um den Schüler*innen beispielsweise den Ablauf im Vogeljahr und die Anpassung auf bestimmte Brutplätze und Lebensräume zu verdeutlichen. Dies kann im Rahmen von Zählungen oder Beobachtungen stattfinden oder komplexer gestaltet werden. Die Brut selbst könnte über spezielle Kameras, welche in den Nistkästen verbaut werden, beobachtet und dokumentiert werden, was für einige Schüler*innen mit Sicherheit ein Highlight darstellt, insbesondere, wenn der jetzt bebrütete Nistkasten durch die Lernenden selbst entwickelt wurde.

Diese Microkameras lassen sich recht leicht in eine entsprechende Nut im Holz einsetzen und übertragen die Bilder per Funk auf die entsprechenden Endgeräte. Zu dieser Thematik wurde bereits in einer früheren Ausgabe der tedu technik-education (Baier et al., 2024) berichtet. Futterstellen können mittlerweile mit Mikrofonen ausgestattet werden, welche die Laute der vorkommenden Vögel aufzeichnen. Über KI können diese ausgewertet werden, beispielsweise über die App „Merlin Bird ID“ und die Artvorkommen so dauerhaft dokumentiert und beobachtet werden. Das regelmäßige Bestücken der Fütterungseinrichtungen sowie eine regelmäßige Bestandsaufnahme durch Beobachten und Zählen der auf dem Schulgelände vorkommenden Individuen und Arten könnte AG-spezifisch übernommen werden, um besonders interessierte Lernende weiterführend zu fördern. Auch die jährlich notwendige Reinigung der Nistkästen im Spätsommer könnte durch solch eine AG sichergestellt werden. Dies ist zwingend notwendig, um den Keimdruck innerhalb der Nistkästen so gering wie möglich zu halten. Anderenfalls überwiegt die Wahrscheinlichkeit, den Vögeln durch den vermeintlich geeigneten Nistplatz eher zu schaden, da die Brut durch Milben und andere Parasiten verendet. Selbstverständlich ist für eine solche AG die Betreuung durch entsprechend motivierte Lehrkräfte notwendig. Es wird Potenzial darin gesehen, Lernende die Aspekte der Nachhaltigkeit näher zu bringen und sich aktiv hinsichtlich des Naturschutzes im Alltag einzusetzen. Gleichzeitig können Lernende bereits im frühen Alter für Citizen Science Projekte begeistert werden.

FAZIT

Zusammenfassend bietet sich die Konstruktion eines Nistkastens für den Technikunterricht an, da die Lernenden durch dieses Artefakt nicht nur die technischen Fähigkeiten und Fertigkeiten erlernen, sondern darüber hinaus darin befähigt werden, technische und biologische Sachverhalte in Beziehung zu setzen. Des Weiteren kann durch solch ein Werkstück das Autonomieerleben gefördert werden – denn schlussendlich bemerken die Schüler*innen dadurch, dass durch ihr Handeln die Umwelt maßgeblich beeinflusst und verändert werden kann, was zu weiteren Handlungen in einschlägige Richtungen motiviert. Darüber hinaus führt ein solches Projekt zum Erleben von nachhaltiger Entwicklung und zur entsprechenden Sensibilisierung in diesem Bereich, was gerade für künftige Generationen in Anbetracht der ökologischen Katastrophen eine essenzielle Eigenschaft ist. Nur durch dadurch ist ein auch in Zukunft lebenswerter Planet möglich.

Literaturverzeichnis

- Baier, S., Bareis, L., Mayer, L. & Pfeifer, J. (2024). Fertigung eines Nistkastens in der Grundschule. Praxisorientierter Technikunterricht. In *technik-education (tedu)* 4(1), S.86-93, Verfügbar unter: https://tec-edu.net/site/assets/files/1179/tedu_24_1_bareiss_etal.pdf (letzter Zugriff am 02.05.2025)
- Lingenhöhl, D. (2011). Vogelwelt im Wandel. Trends und Perspektiven. Weinheim. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA.
- Michel, A. (2019). . Experte warnt: Den Vögeln geht das Futter aus. In *Augsburger Allgemeine* (22.02.2019) Verfügbar unter: <https://www.augsburger-allgemeine.de/geld-leben/Tierschutz-Experte-warnt-Den-Voegeln-geht-das-Futter-aus-id53583991.html> (letzter Zugriff: 24.04.2025)
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (2016). Gemeinsamer Bildungsplan für die Sekundarstufe I. Bildungsplan 2016. Technik – Wahlpflichtfach. Stuttgart.
- NABU. (o.A.). Was ist Streuobst?. Die Vielfalt der Streuobstbestände prägt die Kulturlandschaft. Verfügbar unter: <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/landnutzung/streuobst/streuobstwissen/streuobstbau.html>
- Richarz, K. & Hormann, M. (2010). Nisthilfen für Vögel. Und andere heimische Tiere. 2. Auflage. Wiebelsheim. AULA-Verlag GmbH & Co.
- Richarz, K. & Hormann, M. (2013). Einfach selber bauen. Artgerechte Nist- und Futterhäuser für heimische Vögel. Wiebelsheim. Aula-Verlag GmbH & Co.
- Richarz, K. & Hormann, M. (2023). Nisthilfen für Vögel und andere heimische Tiere. Das umfassende Praxisbuch für artgerechte Konzepte. 3. Auflage. Wiebelsheim. AULA-Verlag GmbH.

AUTORENINFORMATION

Sebastian Heidenreich

studiert an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg Lehramt für die Sekundarstufe 1 in der Fächerkombination Technik und Biologie. Er befindet sich aktuell im Übergang BA/MA. In seiner Bachelorarbeit hat er sich mit der Konstruktion von Nisthilfen für Vögel beschäftigt, um die Inhalte beider Fächer miteinander zu verknüpfen. Die Idee dazu entsprang seiner Leidenschaft für die Ornithologie und dem Artenschutz im Allgemeinen.



Abbildung 5: Screenshot des Videobeitrags zu diesem Artikel. Das Video ist über den QR-Code unten erreichbar.



<https://youtu.be/Z61Di1cZzTA>
Hier klicken

tedu

1|2025