

SONDERDRUCK
aus

3 | 2024

VBio

Verband | Biologie, Biowissenschaften
& Biomedizin in Deutschland



ÖKOLOGIE
Blühphänologische
Variation



DINOPHYCEEN
Botschafter
gegen Artensterben

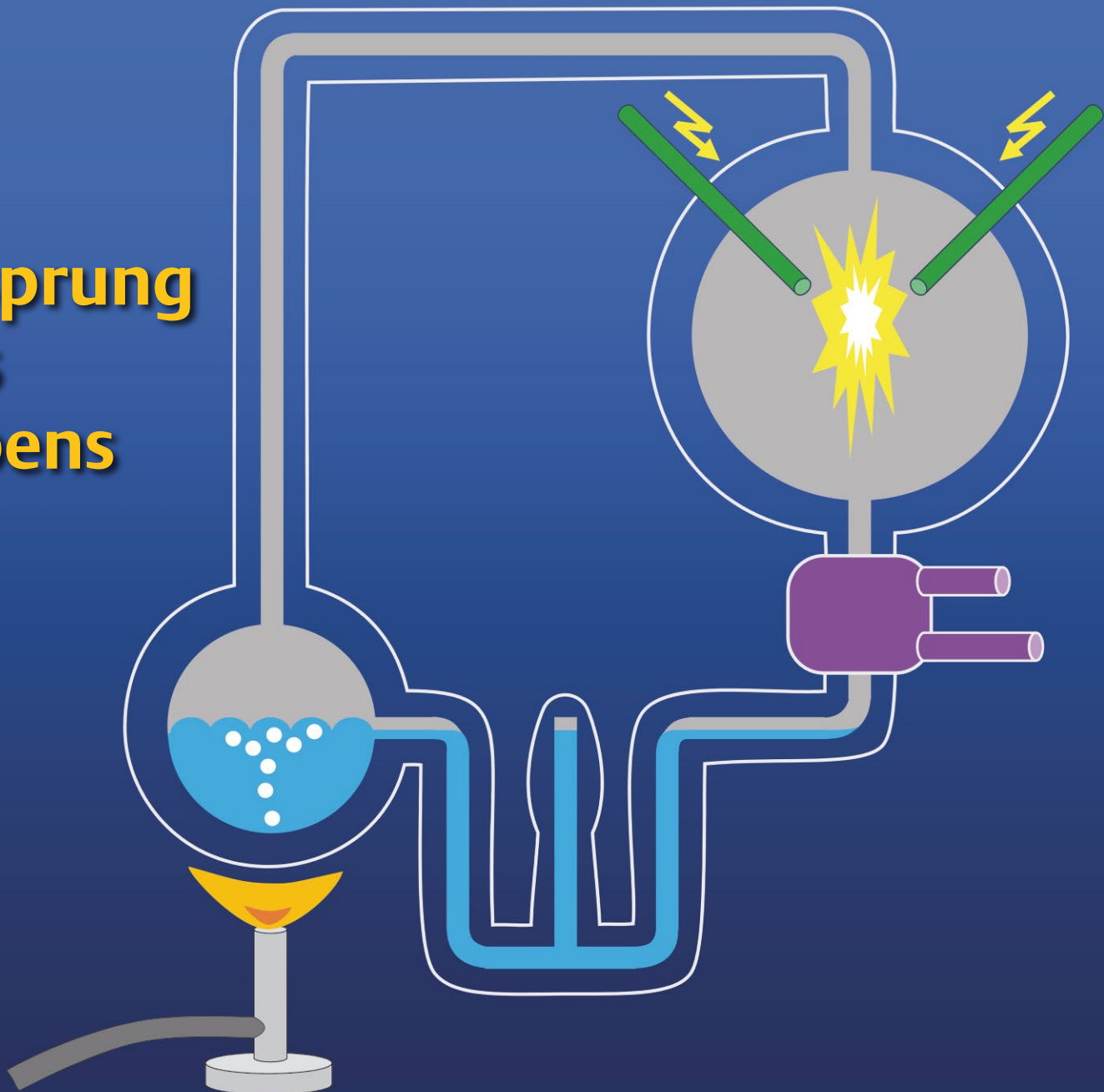


**GEWÜRZ
PFLANZEN**
Ätherische Öle
in Lippenblütlern

BIOLOGIE

IN UNSERER ZEIT

**Ursprung
des
Lebens**

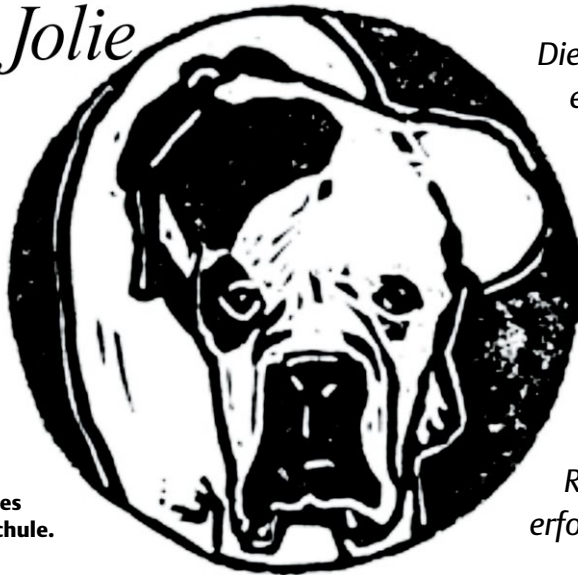


Wissenschaftliches Arbeiten mit dem Schulhund in der Verhaltensbiologie

Ein Co-Pädagoge auf vier Pfoten

MARTINA GERBIG-GROSS | GREGOR SCHROTH

Jolie



Logo des Schulhundes der Ricarda-Huch-Schule.
Abb.: Stephan Preuß.

Schulhündin

Die Auswirkungen der Corona-Pandemie haben einmal mehr gezeigt, dass Schulhunde wertvolle Co-Pädagogen für die Lernenden sein können: Sie sorgen für eine angenehme Lern- und Arbeitsatmosphäre, in der motiviert und angstfrei gelernt werden kann. Doch wie kann der Schulhund sinnvoll in ein wissenschaftliches Arbeiten im Unterricht eingebunden werden? Und welche Möglichkeiten gibt es, die Kognitionsleistungen des Hundes im Rahmen der Ethologie im Unterricht näher zu erforschen?

Die mit einem grünen Pfeil markierten Begriffe werden im Glossar auf Seite 281 erklärt.

Hunde haben einen psychosozialen Nutzen für Menschen und im besonderen Maße für Kinder. Dies macht sie zu einem wertvollen Helfer bei unterschiedlichen pädagogischen Belangen, was durch die Auswirkungen der Corona-Pandemie noch stärker an Bedeutung gewonnen hat (Abbildungen 1 und 2). Als Pionier der Entwicklung der tiergestützten Therapie gilt der amerikanische Kinderpsychologe B. M. Levinson, der bereits Ende der 1960er Jahre eher zufällig entdeckte, dass sein Hund Jingles in der Therapie eines zu behandelnden kontaktgestörten Kindes große Wirkung erzielte. Levinson setzte daraufhin Jingles gezielt in der Kommunikation mit Kindern ein, die zuvor mit Levinson nicht gesprochen hatten. Der Hund fungierte in der Therapie als „Eisbrecher“ und „Brückenbauer“ [1].

Bereits zu Beginn der 1990er Jahre nahmen vereinzelt Lehrkräfte ihren Hund mit in den Unterricht. Meist war die Anwesenheit eines Hundes jedoch weder geplant noch verfolgte der Einsatz ein konkretes pädagogisches Ziel. Das ist beim heutigen Einsatz von ► Schulhunden, wie er auch an der Ricarda-Huch-Schule in

Dreieich-Sprendlingen praktiziert wird, vor dem Hintergrund wachsender Akzeptanz und Professionalisierung tiergestützter Interventionen anders [1]. Beim Einsatz der Schulhunde an der Ricarda-Huch-Schule handelt es sich nach der Definition der IAHAIO (*International Association Human-Animal Interaction*) für tiergestützte Interventionen um eine tiergestützte Pädagogik, da der Einsatz der Hunde eine zielgerichtete, geplante und strukturierte Intervention ist. Sie wird von mir als Lehrerin der Schule durchgeführt, da ich eine Ausbildung zum Führen eines Schulhundes absolviert habe. Die Hunde Jolie, Tamino und Tesseo sind klassische Schulhunde (Präsenzhunde, Abbildung 3), die regelmäßig eine gewisse Zeit im Klassenraum und im Unterricht verbringen.

Voraussetzungen für den Einsatz von Schulhunden

Aus den Definitionen für tiergestützte Interventionen der IAHAIO ergeben sich verschiedene Voraussetzungen für einen sicheren Einsatz der Schulhunde.

Organisatorisches: Die Ausbildung von Hund und Mensch erfolgt immer im Team und die Hunde leben artgerecht im eigenen Haushalt. Halbjährlich liegt ein Gesundheitsattest des betreuenden Tierarztes – in unserem Fall ist dies Dr. med. vet. Gregor Schroth – vor. Vor dem ersten Einsatz in der Schule wurde ein Hygieneplan erstellt, und der Schulhund ist bei der Haftpflichtversicherung gemeldet worden. Um die Hunde beim Einsatz in der Schule nicht zu überfordern und damit ihre Gesundheit zu gefährden, legen wir an unserer Schule größten Wert auf die sehr gute und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit dem betreuenden Tierarzt, da er die Hunde und ihre Krankengeschichte am besten kennt. Neben den veterinärmedizinischen Untersuchungen ist im Falle der Ricarda-Huch-Schule Herr Dr. Schroth zusätzlich in die Konzeption und in die fachliche und wissenschaftliche Beratung und Begleitung des Schulhund-Projektes eingebunden.

Während des Einsatzes: Der Einsatz der Schulhunde muss sowohl auf die Bedürfnisse des Hundes als auch auf die Bedingungen in der Klasse individuell angepasst werden. Dabei agieren die Lehrkraft und der Hund immer im Team. Bevor die Hunde am Unterricht teilnehmen, werden Regeln und Rituale für Schüler/-innen und Hund etabliert.

Ein Pädagoge mit Fell: Was Hunde in Erziehung und Bildung an unserer Schule leisten

An unserer Schule können wir überwiegend positiv über den Einsatz der Schulhunde berichten. Die meisten Schüler/-innen zeigen durch den Kontakt zu den Hunden und im Speziellen zu den Junghunden eine gesteigerte Empathie sowohl in der Klassengemeinschaft als auch den Hunden gegenüber. Gerade Schüler/-innen, die nicht so gut in die Klasse integriert sind, werden durch die reine Anwesenheit der Hunde besser eingebunden. Wir konnten in allen Jahrgangsstufen, in denen die Hunde anwesend waren, ein verbessertes Klassenklima feststellen, und die Lernenden zeigten eine gesteigerte Aufmerk-



ABB. 1 Während der Corona-Pandemie sorgen die Welpen Tamino und Tesseo für eine angenehmes Miteinander. Alle Fotos M. Gerbig-Groß.

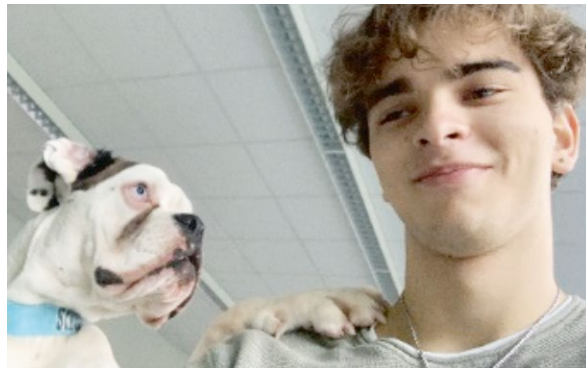


ABB. 2 Hunde als Mutmacher und Stimmungsaufheller.



ABB. 3 Jolie als Präsenzhund während des Unterrichts.

IN KÜRZE

- Die Corona-Pandemie und die dadurch bedingte lange Phase des Home-schoolings haben noch einmal verstärkt gezeigt, welche wertvollen Dienste ein **Schulhund zur Förderung einer angenehmen Lern- und Arbeitsatmosphäre** beitragen kann.
- Die Schulhunde Jolie, Tamino und Tesseo der Ricarda-Huch-Schule in Dreieich-Sprendlingen sind nicht nur reine Präsenzhunde, sondern werden in das **wissenschaftliche Arbeiten im NaWi-Unterricht der Klasse 10 sowie im Grund- und Leistungskurs Biologie** eingesetzt.
- Die Schüler/-innen entwickeln **im Fachbereich Ethologie** Experimente, um zu überprüfen, wie sich der Hund an das Leben mit den Menschen angepasst hat.
- Dabei **lernen die Schüler/-innen den Hund und seine Bedürfnisse näher kennen**, was zu einem empathischen und wertschätzenden Umgang mit diesem erzieht.
- Durch die Arbeit mit den Schulhunden lernen die Schüler/-innen, welche Fähigkeiten der Hund in einem ca. 40.000 Jahre dauernden **Domestikationsprozess** gelernt hat.
- Experimentell erforschen die Lernenden zusammen mit den Schulhunden die **Mensch-Hund-Kommunikation**.
- Durch den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn bei der Konzeption der eigenen Experimente zu den **Kognitionsleistungen der Hunde** können die Lernenden Sinn und Zweck von Studien in der Wissenschaft nachvollziehen.

samkeit und Motivation im Unterricht. Gerade, wenn die Hunde bei einer Leistungsüberprüfung ruhig auf ihrem Platz liegen, ist zu erkennen, wie sich der Stress bei den Lernenden abbaut (Abbildung 4).

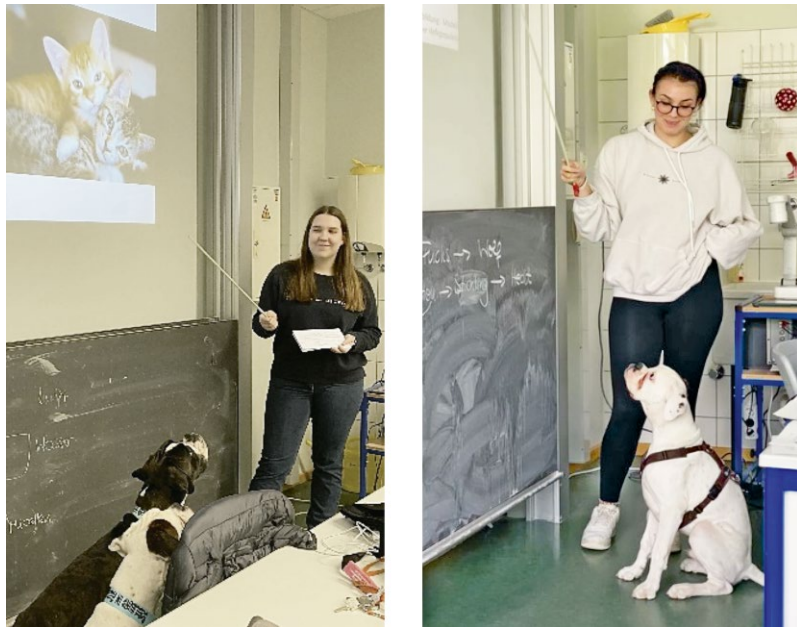


ABB. 4 Auch beim Halten einer Präsentation sorgen die Schulhunde für eine entspannte Atmosphäre.



ABB. 5 Übungen mit den Junghunden Tamino und Tesseo zum Erlernen des Kommunikationsverhaltens von Mensch und Hund.

Jedoch werden die Schulhunde an der Ricarda-Huch-Schule nicht als reine Präsenzhunde eingesetzt, sondern sie werden aktiv in den Unterricht und in das forschende Arbeiten in einer fünften Klasse beim Thema „Hund“, einem Wahlpflichtkurs Naturwissenschaften (NaWi) Klasse 10 beim Projekt „Erforschung der Kognitionsleistungen des Hundes“ und im Biologiegrund- und -leistungskurs im Bereich der Ethologie eingesetzt (Abbildung 5). Im Folgenden werden beispielhaft Ausschnitte aus der Unterrichtspraxis im Leistungskurs Biologie und im NaWi-Kurs Klasse 10 dargestellt.

Ein Blick in die Unterrichtspraxis

Die Erforschung der kognitiven Fähigkeiten des Hundes im Rahmen des Biologieunterrichts in der Schule gemeinsam mit einem Schulhund spielt in der namhaften Literatur kaum eine Rolle. Das Konzept dieses Unterrichtsvorhabens wurde eigenständig von uns, Martina Gerbig-Groß, Lehrerin an der Ricarda-Huch-Schule in Dreieich-Sprendlingen, und Dr. med. vet. Gregor Schroth, niedergelassener Tierarzt in Biebesheim, entwickelt. Bei diesem Unterrichtsvorhaben diente die folgende Fragestellung als Leitlinie: *„Wie kann durch die Entwicklung von ethologischen Experimenten zu den Kognitionsleistungen der Schulhunde Jolie, Tamino und Tesseo das wissenschaftliche Denken und Arbeiten nachhaltig gefördert und dabei gleichzeitig die Einzigartigkeit der Tiere begreifbar gemacht werden?“*

Unterrichtsprojekt 1: Die ▶ Domestikation des Hundes: Wie konnte der Hund zum ersten und besten Freund des Menschen werden, obwohl sie ursprünglich in ihrer Entwicklungsgeschichte Konkurrenten waren?

Der Domestikationsprozess der Hunde erfolgte vor etwa 40.000 Jahren. Das Ergebnis dieser langen Co-Evolution von Mensch und Hund ist ein einzigartiges Verstehen beider Arten.

Umsetzung im Unterricht: Die Lernenden beschäftigen sich mit Hilfe von Experimenten damit, wie viel Wolf in den Hunden Jolie, Tamino und Tesseo steckt. Hunde haben sich in ihren Eigenschaften und Verhaltensweisen stark dem Menschen angepasst. Um das Zusammenleben mit dem Menschen zu verbessern und sich verständlich zu machen, entwickelten Hunde z. B. eine erstaunlich differenzierte Lautsprache [3, 6].

Übung mit dem Schulhund: „Sitz!“

Im Laufe der Domestikation haben die Hunde zwar bestimmte Fähigkeiten verloren, haben aber auch neue Fähigkeiten hinzugewonnen, mit denen sie fantastisch an das Zusammenleben mit ihren Menschen angepasst sind. So spielen viele Hunde ihr ganzes Leben lang und sind bis ins höhere Alter lernfähig. Im Gegensatz zu Wölfen kann man Hunde sehr gut erziehen, was für das Zusammen-

leben der Hunde mit den Menschen enorm wichtig ist. Im Unterricht können die Schüler/-innen die Grundkommandos mit den Schulhunden üben, was gleichzeitig die Selbstkompetenz der Lernenden stärkt, da die Befehle von einem gut erzogenen Hund auch umgesetzt werden. Beim Führen des Schulhundes an der Leine wird für die Schüler/-innen die enge Bindung der Hunde zum Menschen begreifbar, da diese auf beeindruckende Weise mit den Menschen kooperieren (Abbildung 6).

Übung mit dem Schulhund: Wie lösen Hunde selbständig Probleme?

Einige Studien haben gezeigt, dass sich Hunde und Wölfe nicht grundsätzlich in ihren kognitiven Fähigkeiten unterscheiden, sondern dass die Hunde sich unter Umständen vom Menschen zu sehr beeinflussen lassen, um diesem zu „gefallen“.

Umsetzung im Unterricht: Die Lernenden untersuchen die Problemlösekompetenz der Hunde durch Experimente, indem sich die Hunde zum Beispiel mit einem Kognitionsspielzeug (Abbildung 7) beschäftigen. Bei den Kognitionsspielzeugen handelt es sich um gängige, im Handel erwerbliche, Intelligenzspielzeuge.

Im Unterricht wurden die folgenden Fragestellungen durch praktische Übungen erforscht [6, 14–16]:

- Wie kooperieren die Hunde mit uns Menschen? → Becherspiele, Zeigegesten
- Wie sensibel sind die Hunde gegenüber dem Menschen? → „Ich stehe, was du nicht siehst.“
- Können die Hunde Menschen mit guter und mit schlechter Laune unterscheiden?
- Arbeiten Hunde lieber alleine oder zusammen? → Forschungsprojekt mit den Junghunden Tamino und Tesseo
- Zeigen Hunde ein soziales Lernen? → Es wird untersucht, ob Tamino und Tesseo voneinander und miteinander lernen.
- Können die Hunde Mengen unterscheiden?

Unterrichtsprojekt 2: Die Mensch-Hund-Kommunikation oder: Wenn Hunde uns ihre Welt erklären

Umsetzung im Unterricht: Ziel ist, dass die Schüler/-innen aller Jahrgangsstufen die Körpersprache der Hunde besser kennenlernen. Dabei erkennen sie, wie klar und eindeutig die Kommunikation der Hunde ist, sofern wir uns mit ihrer Verhaltensbiologie und ihrem Kommunikationsrepertoire näher beschäftigen. Das gelingt am besten über einen Perspektivwechsel, indem die Schüler/-innen die Hundesprache – also Körpersprache und Vokalisation und welche Funktion diese jeweils erfüllen – aus Sicht der Hunde begreifen. Dazu macht es Sinn, sich zuerst mit dem Ausdruck der eigenen Körpersprache zu beschäftigen, um ihr Ausdruck zu verleihen, was bei der Arbeit mit den Hunden enorm wichtig ist. Anschließend lernen die



ABB. 6 Die Schülerin Anne bei Übungen mit dem Schulhund Jolie.

Schüler/-innen die Körpersprache der Hunde kennen und lernen, diese der Situation angemessen zu interpretieren [17].

Übung: Die Mensch-Hund-Kommunikation

Aufgabe für die Schüler/-innen: Interpretiert, wie sich die Schulhündin Jolie bei den beiden gezeigten Situationen fühlt. Was bedeutet dies für die Mensch-Hund-Kommunikation allgemein (Abbildung 8)?



Intelligenzspielzeug

ABB. 7 Tamino und Tesseo bei einer Übung im NaWi-Unterricht mit einem Intelligenzspielzeug, bei der die beiden Brüder durch Nachdenken und Ausprobieren an das Futter gelangen.



Situation A



Situation B

ABB. 8 Beim Interagieren und Kommunizieren mit Jolie beugt sich das Frauchen in Situation A über den Hund und hält ihn am Halsband fest; bei Situation B geht das Frauchen von Jolie auf Augenhöhe mit dem Hund und lässt Jolie über Nähe und Interaktion mit ihr entscheiden.

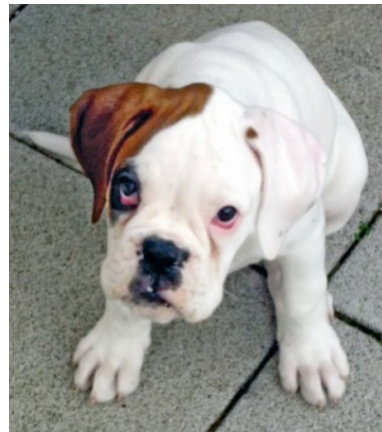


ABB. 10 Der typische Hundeblick von Jolie.

ABB. 9 Übungen mit Tamino und Tesseo auf dem Stepper.

VIER ERKLÄRUNGSEBENEN VON VERHALTENSWEISEN NACH TINBERGEN

Die inzwischen legendären vier Fragen TINBERGENS in Bezug auf die Erklärung von Verhalten beziehen sich auf:

- ... die unmittelbaren oder proximalen Ursachen des Verhaltens,
- ... die Entwicklung des Verhaltens,
- ... die evolvierte oder ultimate Funktion des Verhaltens,
- ... den phylogenetischen Ursprung des Verhaltens.

Unterrichtsprojekt 3: Entwicklung von ethologischen Experimenten zu den Kognitionsleistungen der Hunde

Durch die Betrachtung der Kognitionsleistung der Hunde durch die Brille der Wissenschaft lernen die Schüler/-innen das Verhaltensrepertoire des Hundes fundierter kennen und arbeiten sich gleichzeitig in die Methodik der Verhaltensbiologie sowie in das Planen und Durchführen wissenschaftlicher, ethologischer Experimente ein.

Einführung in die Verhaltensbiologie

Um theoretisch fundiert argumentieren zu können, beschäftigen sich die Lernenden zuerst damit, was unter dem zentralen Begriff „Verhalten“ zu verstehen ist. Sie erkennen, dass bei einer Verhaltensweise entscheidend ist, welche Vorteile bzw. Nachteile das Verhalten für das Überleben und die Fortpflanzung bietet.

Umsetzung im Unterricht: Die Schüler/-innen diskutieren, welchen Vorteil die Kooperation des Hundes mit dem Menschen für die Gesamtfitness des Hundes hat. Ein Beispiel dafür ist der typische Hundeblick [21]. In einer praktischen Übung mit den Hunden beobachten die Lernenden sehr genau, wie der Hund mit seiner Bezugsperson kooperiert. Anschließend führt eine Schüler/-in den Schulhund durch einen Parcours und die anderen Schüler/-innen beobachten, wie der Hund mit der nicht direkten Bezugsperson (in diesem Fall nicht das Frauchen des Hundes) kommuniziert und kooperiert (Abbildung 9).

Um die Ursachen möglicher Verhaltensweisen auch wissenschaftlich begründen zu können, beschäftigen sich die Lernenden mit den vier Erklärungsebenen von Verhaltensweisen nach TINBERGEN [7] (siehe Kasten) und wenden diese auf die Forschungsfrage an, warum sich der so typische Hundeblick im Laufe der Evolution etablieren konnte (Abbildung 10).

Nach einem Beratungsgespräch mit Dr. Juliane Bräuer (promovierte Biologin mit dem Schwerpunkt „Vergleichende Psychologie“ und Leiterin der Bereiches „Hunde-Studien“ am Max-Planck-Institut für Menschheitsgeschichte in Jena) achten wir im Unterricht in besonderem Maße darauf, dass die eigenen Experimente möglichst nach wissenschaftlichen Methoden geplant werden. Aus diesem Grund werden Sinn und Zweck von Studien mit den Schüler/-innen diskutiert und die Erkenntnisse daraus anschließend auf das eigene geplante Experiment angewendet [6].

Umsetzung im Unterricht: Wozu braucht man Studien in der Wissenschaft?

Über Hunde wird viel geschrieben und behauptet. Es gibt viele Bücher, in denen das Verhalten des Hundes interpretiert und teilweise vermenschlicht wird und damit jeglichen wissenschaftlichen Ansprüchen widerspricht. Die Schüler/-innen erkennen, dass nur wissenschaftliche Studien kontrollierte Bedingungen bieten, die notwendig

sind, um zu verstehen, was hinter der gezeigten Verhaltensweise steckt und dass zum wissenschaftlichen Arbeiten der Ablauf eines Experiments immer gleich sein muss, wobei verschiedene Bedingungen beim Experiment mit den Hunden gezielt verändert werden können. Anschließend vergleichen sie das Verhalten der Hunde unter diesen Bedingungen, um einzugrenzen, aus welchem Grund der Hund sich so verhalten hat. Da die beiden Brüder Tamino und Tesseo in die Experimente involviert sind, lernen die Schüler/-innen auf eine ganz natürliche Weise die Bedeutung von Kontrollgruppen beim wissenschaftlichen Experimentieren kennen und können dies in der praktischen Arbeit auch umsetzen [6].

Umsetzung im Unterricht: Erstellen eines Versuchsdesigns zu den kognitiven Fähigkeiten des Hundes nach den grundlegenden Schritten des wissenschaftlichen Arbeitens

Die Schüler/-innen sichten zusammen mit ihrem Team Informationen zu den verschiedenen Forschungsschwerpunkten, die sich u. a. auf die Erforschung der Kognitionsleistungen des Hundes spezialisiert haben (Abbildung 11). Zur Recherche sind die folgenden Ansprechpartner/-innen hilfreich: Dr. Juliane Bräuer, MPI für Menschheitsgeschichte, Jena; Dr. Friederike Range, CLEVER DOG LAB, Veterinärmedizinische Universität, Wien; Prof. Dr. Brian Hare, *Department of Evolutionary Anthropology, Core Faculty, Center for Cognitive Neuroscience, Duke University, North Carolina*.

Die Lernenden beschreiben kurz und prägnant das Experiment, für das sie sich entschieden haben, und beantworten dabei die folgenden Fragen:

- (1) Welche Funktion könnte das Verhalten haben?
- (2) Auf welchem phylogenetischen Ursprung könnte diese Verhaltensweise beruhen?

Anschließend sammeln sie Vorabinformationen zu ihrem Experiment, indem sie dazu Originalliteratur lesen bzw. eine E-Mail an die betreffenden Forscher/-innen schreiben sollen, damit diese ihnen eventuell themenbezogene, wissenschaftliche Dokumentationen zur Verfügung stellen können.

Nach der Literaturrecherche entwickeln die Lernenden eine mögliche Forschungsfrage und formulieren begründete Hypothesen zu dieser. Das Formulieren einer Forschungsfrage sowie von begründeten Hypothesen wird im Unterricht detailliert besprochen (→ Nullhypothese/Gegenhypothese formulieren). Im Vorfeld überlegen sich die Schüler/-innen mögliche Beobachtungsschwerpunkte und klären in ihrem Team, wer welche Verhaltensweise beim Hund beobachtet und wie diese dokumentiert werden soll. Dazu ist es entscheidend, dass sich die Schüler/-innen Methoden überlegen, wie sie ihre Daten erheben möchten. Das Ziel der Datenaufnahme ist hierbei, eine vorher aufgestellte Hypothese zu testen. Das Formulieren von begründeten Hypothesen im Vorfeld ist daher sehr wichtig, da es dazu zwingt, sich sehr genau zu

überlegen, welche Erwartungen an eine geplante Datenaufnahme gestellt werden müssen. Durch gezielte Überlegungen zur Datenaufnahme ordnen die Schüler/-innen ihre Ergebnisse in einen breiteren Rahmen ein. Dazu vergleichen sie diese mit Literaturangaben oder stellen noch einmal dar, warum diese Arbeit besonders interessant war. Auch können Möglichkeiten für Folgearbeiten aufgezeigt werden, was den wissenschaftlichen Forschungsprozess transparent für die Lernenden macht.

Am Tag des Experiments notieren die Lernenden Beobachtungen zu den gezeigten Verhaltensweisen der Schulhunde. Dabei lernen sie, welche Rolle eine wissenschaftliche Beobachtung in der Verhaltensbiologie spielt. Denn Alltagsbeobachtungen (unsystematisches bzw. inzidentelles Beobachten) unterscheiden sich erheblich von einem systematischen (wissenschaftlichen/ wissenschaftsprägenden) Beobachten. Bei den geplanten Experimenten wird immer eine Variable verändert, die in der Hypothese genannt wird, wobei alle anderen Faktoren (Variablen) konstant gehalten werden, soweit dies möglich ist.

Bei der Durchführung der Experimente lernen die Schüler/-innen, dass sie dem Experiment unvoreingenommen gegenüberstehen müssen, damit nicht lediglich das beobachtet wird, was erwünscht ist. Zur Dokumentation wird das Verhalten der Hunde während der Experimente

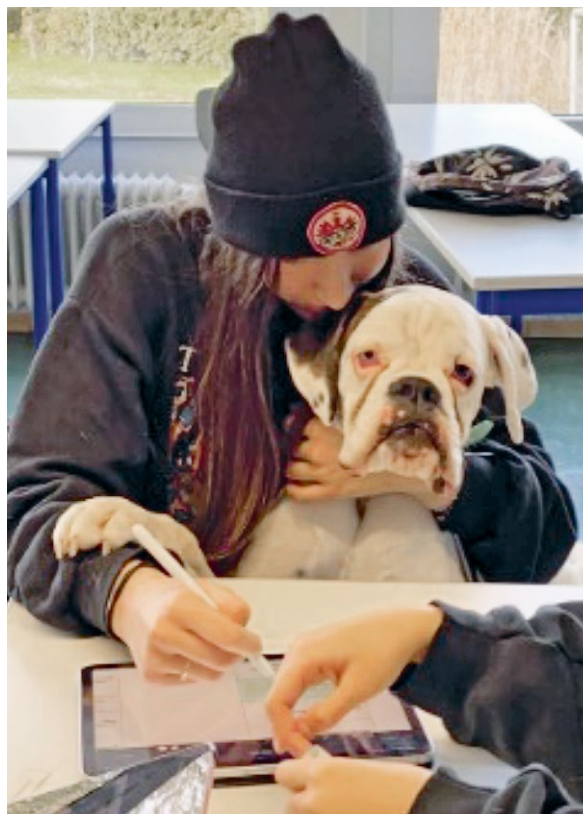


ABB. 11 Gemeinsames Planen der Experimente im Forschungsteam.

WAHRNEHMUNG

durch Sinne

Vorbereitung

Info

Ronja
mag Käse und nimmt dies als Beute wahr

Jagdinstinkt
angeboren
sorgte früher für das Überleben
ist auch heute erhalten

Frage
Mit welchen Sinnen nimmt der Hund seine Beute wahr?

Der Hund nimmt seine Beute dann wahr, ...

1. wenn sie sich bewegt
2. wenn sie stark Geruch verströmt
3. wenn sie Geräusche macht

Versuch

1. platziere die Beute (unbewegt)
2. platziere die Beute und ziehe sie langsam über den Boden
3. führe Versuch 2 nun mit einer versteckten Rassel durch
4. nun wird Versuch 2 bei Dunkelheit durchgeführt

Daten

- > Versuche werden gefilmt
- > Verhalten wird beschrieben
- > Sinne stehen im Vordergrund

Vergleich: Jolie dient als Vergleich

KOGNITIONSLEISTUNG VON JOLIE

Bewusst die Bedeutung der Entscheidung nach Kunden zwischen dem herrschen und einer fremden Person?

1. Solange die Bedeutung keine Rolle spielt entscheiden sich die Hunde für sein Herrchen, da es es dieser Person eine Belohnung hat.
2. Wäre der Hund in Versuchung über die Bedeutung gehen, entscheiden er sich für die fremde Person, da er die Möglichkeit bekommt ein belohnt Leckerchen zu erhalten.

Versuchsaufbau

Das beiden Durchlaufen beide Person 1 (weshalb dem Hund ein Leckerchen anbieten, während Person 2, Person 1 mit einem Leckerchen anbietet. Die Belohnung wird jeweils versteckt in der Faust gehalten.

Durchlauf 1
→ nach Entscheidung für Person 1 (weshalb Person 1 zeigt auch Leckerchen)

Durchlauf 2
→ nun kommt die neue Beute Belohnungen wie vorher aber es sich geht!

Vorhersage:
Wenn der Hund wahr, welche Belohnungen sich ihm bieten, dann entscheidet er sich für die bessere?

Datenaufnahme

Tag	Durchlauf 1	Durchlauf 2
Tag 1		
Tag 2		
Tag 3		

Alle Durchläufe werden gefilmt

Wir erforschen das Lerntempo von Hunden

Forschfrage: Mit welchem Tempo eignen sich Hunde ihr Wissen an?

Versuchsbeschreibung:

- Wir schließen das ihr unbekanntes Spielzeug vor ihren Augen
- Jolie soll das Leckerli finden
- Der Vorgang wird mehrere Male wiederholt, um einen Zufall auszuschließen.

Hypothesen

- sie schaffen es direkt
- sie schaffen es nach Demonstration
- sie schafft es durch Zufall
- sie verliert das Interesse
- sie schafft es gar nicht

Beobachtungsschwerpunkte:

1. Verhalten während des Lernens
2. Verhalten während des Versuchs

HAT DIE MIKIK DES MENSCHEN AUSWIRKUNG AUF DAS VERHALTEN DES HUNDES

Wir vermuten, dass die Mimik des Menschen Auswirkung auf das Verhalten des Hundes hat, da der Hund in der Lage ist Mimik zu deuten und diese für seinen Vorteil zu nutzen.

VERSUCHSAUFBAU

Personen A & B bieten dem Hund ein Leckerli an

Person A zeigt eine freundliche Mimik
Person B zeigt eine grimmige Mimik

Die aufgeführten Faktoren sollen möglichst gleich sein, damit die Wirkung der Versuchsaufbau verändert werden kann

Durchgänge:

1. Durchgang → siehe Versuchsaufbau
2. Durchgang → Personen A und B tauschen Mimik
3. Durchgang → Personen A und B basken auf Mimik

Für welche Person entscheidet sich der Hund?

Wenn sich der Hund zwischen zwei Personen mit freundlicher oder grimmiger Mimik entscheiden muss, dann wird er sich für die Person mit freundlicher Mimik entscheiden.

Dokumentation mit: schriftlich, filmen

Können Hunde Geschlechter bei Menschen unterscheiden?

+ besteht eine Lernkurve

Hypothesen:

1. Ja, da diese Unterscheidung die Gefahrenschätzung verbessert.
2. Lernkurve ist ersichtlich, falls Hypothese 1 zutrifft.

Gegenhypothese:

1. Nein, Jolie entscheidet nur aufgrund persönlicher Sympathie

Versuchsaufbau:

♀ → A
♂ → B

Ergebnisse:

werden in einem Diagramm festgehalten und ausgewertet

Beobachtungsschwerpunkte:

- 3 Wochen in 7 Durchführungen
- Personen und Sitzplätze variieren
- Versuchspersonen neutral

STAPLES

DES HUNDES IQ-TEST

Forschfrage: Lässt sich durch Experimente mit dem kognitiven Verhalten eines Hundes mit Hilfe vereinfachter menschlicher IQ-Tests ein IQ-Wert für den Hund ermitteln?

Hypothese: Ja, da dieser Test auf vereinfachten, menschlichen, bereits vorhandenen Tests basiert!

erarbeitete Tests:

1. photographisches Gedächtnis
 - bspw. Wiedererkennen von Formen
 - bspw. Merken von Personen auf Bildern (Trafikaufgaben)
 - Farberkennung bei Hunden
2. Logisches Denken
 - Übertragen von geeigneten Prozessen auf ähnliche Situationen (Transferaufgaben)
 - Vorzeigen einer Aktion, die der Hund wiederholen muss

Protokollierweise:

One-zero sampling (Notieren des Auftretens oder Nicht-Auftretens einer Verhaltensweise)

Intervall-Protokoll (Aktivität in Zeitschnitten)

ABB. 12 Flipcharts der Schüler/-innen des Wahlpflichtkurses Naturwissenschaften Klasse 10 zur Präsentation ihres Forschungsdesigns zu den Kognitionsleistungen der Hunde. Fotos: Lena Kunkel.

mit der Handykamera aufgezeichnet. Abschließend werden die Versuchsergebnisse nach wissenschaftlichen Kriterien interpretiert. Dabei können die folgenden Fragen als Hilfestellung dienen:

- War der Versuchsaufbau sinnvoll?
- Gab es irgendetwas, was den Hund womöglich abgelenkt hat?
- Wie motiviert war der Hund, mit dem gearbeitet wurde?

Oberster Grundsatz bei dieser Art der Experimente mit den Hunden ist, dass alles auf freiwilliger Basis abläuft und nur mit einer positiven Verstärkung gearbeitet wird! Es soll allen Beteiligten Spaß machen. Nur dann kann der Hund auch Bestleistungen zeigen. Faktoren, die nicht kontrolliert werden können wie klimatische Bedingungen oder bestimmte Eigenschaften der Versuchstiere, sollten – soweit sie bekannt sind – in der Versuchsplanung berücksichtigt werden. Vor der Datenaufnahme bestimmen die Lernenden in der Gruppe, welches Verhalten wie definiert und registriert wird.

Abschließend werden die aufgenommenen Daten ausgewertet und die Ergebnisse des Experiments – unter Bezugnahme auf die zu Beginn formulierten Hypothesen und die Literatur – interpretiert. Die Deutungen der Beobachtungsergebnisse erweisen sich in der Regel als der schwierigste Teil der Arbeit. Oft neigen die Lernenden dazu, Beschreibung und Deutung miteinander zu verbinden, teilweise sogar in einem einzigen Satz. Oft wird versucht, die Verhaltensweise sofort zu erklären und damit Phänomene vorschnell und ohne kritische Reflexion zu deuten. Dies gilt es mit den Lernenden kritisch zu diskutieren. Tatsache ist, dass die Deutung von Tierverhalten häufig nur in Ansätzen möglich ist. Ursachen und Folgen lassen sich oft nur schwer abschätzen. Allein das zu erkennen, ist ein großer Erkenntnisgewinn für die Schüler/-innen [18, 19].

Bei der Planung eines Experiments kann die Etablierung des V-Diagramms nach Monique Meier und Jürgen Mayer hilfreich sein [20]. Um die Lernenden in das wissenschaftliche Präsentieren einzuführen, hat Frau Lena Kunkel, Lehrerin der Ricarda-Huch-Schule und Landeskoordinatorin für „Jugend präsentiert“, ein Konzept zur Gestaltung von Flipcharts sowie ein Workshop zum Präsentieren naturwissenschaftlicher Ergebnisse entwickelt und die Schüler/-innen darin geschult. Abbildung 12 zeigt beispielhaft einige Flipcharts der Schüler/-innen des Wahlpflichtkurses NaWi Klasse 10, auf denen das Forschungsdesign zu den Kognitionsleistungen der Hunde fixiert wurde.

Zusammenfassung

Die Corona-Pandemie hat uns einmal mehr gezeigt, wie wertvoll und gewinnbringend der Einsatz eines Schulhundes in allen Schulformen ist, denn die Lernenden weisen zum Teil starke Defizite im Bereich der sozialen und emotionalen Kompetenzen sowie der Selbstkompetenz auf.

GLOSSAR

Domestikation: Domestikation von Wildtieren oder Haustierwerdung ist ein innerartlicher Veränderungsprozess von Wildtieren, bei dem diese durch den Menschen über Generationen hinweg von der Wildform genetisch isoliert werden. Wildtiere werden durch Domestikation zu Haustieren.

Gesamtfitness: Die Gesamtfitness setzt sich aus der direkten Fitness – der Anzahl der Gene, die durch eigene Nachkommen weitergegeben wird – und der indirekten Fitness – der Anzahl der eigenen Gene, die über Verwandte an die nächste Generation weitergegeben wird – zusammen.

Schulhund: Der Schulhund (Präsenzhund) verbringt regelmäßig eine gewisse Zeit im Klassenraum und im Unterricht. Er wird von einer für den pädagogischen Hundeeinsatz ausgebildeten Lehrperson geführt. Der Hund ist speziell auf seine Eignung getestet, entsprechend ausgebildet und wird regelmäßig im Einsatzort Schule überprüft [2].

An der Ricarda-Huch-Schule leisten die Schulhunde nicht nur als Präsenz Hunde wertvolle Dienste, sondern werden zusätzlich in den naturwissenschaftlichen Unterricht zum forschenden Lernen integriert. Gemeinsam mit dem die Schulhunde betreuenden Tierarzt, Herrn Dr. med. vet. Gregor Schroth, haben wir ein Konzept entwickelt, wie durch die Planung ethologischer Experimente zu den Kognitionsleistungen der Schulhunde Jolie, Tamino und Tesseo das wissenschaftliche Denken und Arbeiten sowie der Tierchutzgedanke bei den Lernenden nachhaltig gefördert werden kann. Oberstes Ziel ist dabei stets das Wohl der Hunde.

Summary

A co-pedagogue on four paws

Corona has proven once again how valuable and profitable working with a school therapy dog in the classrooms of all types of schools is, as the learners show to some extent strong deficits in social and emotional competences as well as in self-competence. At Ricarda-Huch-School, therapy dogs do not only provide valuable services by just being present but additionally, they are also an integral part in science classes as a learning object. In cooperation with our local veterinarian Dr. med. vet. Gregor Schroth, who attends to the dogs, we have developed a concept of how to sustainably enhance scientific thinking and working of the learners as well as the animal welfare idea through the planning of ethological experiments on the cognitive performances of the school dogs Jolie, Tamino, and Tesseo. Needless to say, the welfare of the animals has always top priority.

Schlagworte

Schulhund, Präsenzhund, Erforschung der kognitiven Fähigkeiten der Hunde, Planung von ethologischen Experimenten, Verhaltensbiologie im naturwissenschaftlichen Unter-

richt sowie im Grund- und Leistungskurs in Biologie, Ricarda-Huch-Schule in Dreieich-Sprendlingen

Literatur

- [1] A. Beetz (2021). Hunde im Schulalltag. München. Ernst Reinhardt Verlag.
- [2] A. Beetz et al. (2021). Tiergestützte Interventionen – Handbuch für die Aus- und Weiterbildung. München. Ernst Reinhardt Verlag.
- [3] J. Bräuer (2014). Klüger als wir denken: Wozu Tiere fähig sind. Heidelberg. Springer-Spektrum.
- [4] R. Coppinger, Mark Feinstein (2018). Die Ethologie der Hunde. Nerdlen. Kynos Verlag.
- [5] B. Hare, V. Woods (2013). The Genius of Dogs. London. One World Publications.
- [6] J. Kaminski, J. Bräuer (2021). Was Hunde wissen. Berlin. Springer-Verlag.
- [7] P. Kappeler (2017). Verhaltensbiologie. Heidelberg. Springer-Spektrum.
- [8] K. Kotschal (2016). Hund & Mensch: Das Geheimnis unserer Seelenverwandtschaft. Wien. Brandstätter.
- [9] M. Naguib (2020). Methoden der Verhaltensbiologie. Heidelberg. Springer-Spektrum.
- [10] E. Olbrich, C. Otterstedt (2003). Menschen brauchen Tiere: Grundlagen und Praxis der tiergestützten Pädagogik und Therapie. Stuttgart. Franckh-Kosmos-Verlag.
- [11] I. Rösl (2011). Schnupperpraktikum: Mein erstes Jahr als Schulhund. Leipzig. Engelsdorfer-Verlag.
- [13] F. Rosell (2017). Die Welt der Gerüche. Nerdlen. Kynos-Verlag.
- [14] <https://www.shh.mpg.de/2200333/hundestudien>
- [15] <https://www.eva.mpg.de/de/psychologie/hundekognition/>
- [16] <https://www.vetmeduni.ac.at/cleverdoglab>
- [17] B. Wardeck-Mohr (2016). Die Körpersprache der Hunde: Wie Hunde uns ihre Welt erklären, Nerdlen. Kynos Verlag.
- [18] A. B. Bublak (2023). „Ausdrucksverhalten von Hunden (*Canis familiaris*) gegenüber dem Menschen in einem Verhaltenstest und Beschwichtigungssignale in der Hund-Mensch-Kommunikation“, Inaugural-Dissertation zur Erlangung der tiermedizinischen

Doktorwürde der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München.

- [19] Tierverhalten beobachten im Erlebnis-Zoo Hannover, Zooschule Hannover (2016).
- [20] M. Meier, J. Mayer (2011). Gewusst Vee! – Ein Diagnoseinstrument zur Erfassung von Konzept- und Methodenwissen im Biologieunterricht. Schulpädagogik heute.
- [21] M. Gerbig-Groß et al. (2020). Wie konnte der Hund zum besten Freund des Menschen werden? Unterricht Biologie 460 | 2020.

Verfasst von:



Martina Gerbig-Groß studierte die Fächer Biologie und Chemie an der Technischen Hochschule in Darmstadt. Sie arbeitet als Lehrerin an der Ricarda-Huch-Schule in Dreieich-Sprendlingen. Außerdem ist sie seit 2006 Ausbilderin für Biologie und DFB am Studienseminar für Gymnasien in Darmstadt.



Gregor Schroth studierte Veterinärmedizin in Gießen, anschließend angestellter Tierarzt in der Tierklinik Maurer in Heidelberg und Promotionsarbeit in der Grundlagenforschung am Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Universität des Saarlandes Homburg/Saar mit dem Titel: „Vergleich der gewebespezifischen mRNA-Expression des kapazitiven Kalziumkanals CCE1 mit dem Expressionsmuster von CCE2 und TRP2“. Heute niedergelassener Tierarzt in der tierärztlichen Praxis Schroth in Biebesheim.

Korrespondenz

Martina Gerbig-Groß
Ricarda-Huch-Schule, Dreieich-Sprendlingen
Breslauer Straße 15
63303 Dreieich
E-Mail: gerbig-gross.martina@sts-gym-da.eu

NETFLIX-TIPP „WUNDHEILUNG BEI AMEISEN“

Erik Franks Forschung über die afrikanischen Matabele-Ameisen, die ihre Verletzten versorgen, hat schon vor einigen Jahren das Interesse einer Filmproduktionsfirma geweckt. Diese war im Auftrag von Netflix auf der Suche nach spannenden Geschichten für die achteilige Naturdokumentation *Life on Our Planet*, in der es um die Evolution des Lebens in den vergangenen 500 Millionen Jahren geht. Nach sechs Jahren Arbeit ist die Serie nun auf Netflix zu sehen. Regie führte Steven Spielberg, Sprecher der englischen Version ist der Schauspieler Morgan Freeman. Die Serie wurde ins Deutsche und zahlreiche andere Sprachen übersetzt. Die Matabele-Ameisen kommen in der fünften Folge vor, die „Im Schatten von Giganten“ heißt und 51 Minuten dauert.

Der Teil über Erik Franks Ameisen wurde im April 2021 in der Comoé-Forschungsstation der Universität Würzburg an der Elfenbeinküste gedreht. „Das hat drei Wochen gedauert, der Aufwand war enorm“, erzählt Frank, der in Würzburg forscht. Aufgenommen wurde im natürlichen Lebensraum der Ameisen, aber auch in künstlichen Nestern im Labor der Forschungsstation.



Eine Matabele-Ameise versorgt die Wunden einer Kameradin. Foto: Erik T. Frank.

<https://www.netflix.com/de/title/80213846>



Verband | Biologie, Biowissenschaften
& Biomedizin in Deutschland

**GEMEINSAM
FÜR DIE**

BIEWISSENSCHAFTEN

Gute Gründe, dem VBIO beizutreten:

- Werden Sie Teil des größten Netzwerks von Biowissenschaftlern in Deutschland.
- Unterstützen Sie uns, die Interessen der Biowissenschaften zu vertreten.
- Nutzen Sie Vorteile im Beruf.
- Bleiben Sie auf dem Laufenden – mit dem VBIO-Newsletter und dem Verbandsjournal „Biologie in unserer Zeit“.
- Treten Sie ein für die Zukunft der Biologie.



www.vbio.de

Jetzt beitreten!

