

E-Learning-Tutorial
„Wildtier gefunden? - Was tun?“
für die
Öffentlichkeit und Einsatzkräfte

von Katja Schmitt

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde
der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität
München

E-Learning-Tutorial
„Wildtier gefunden? - Was tun?“
für die
Öffentlichkeit und Einsatzkräfte

von Katja Schmitt

aus Görlitz

München 2025

Aus dem Zentrum für Klinische Tiermedizin
der Tierärztlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität München

Lehrstuhl für aviäre Medizin und Chirurgie

Arbeit angefertigt unter der Leitung von:

Univ.-Prof. Dr. Rüdiger T. Korb

Gedruckt mit der Genehmigung der Tierärztlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität München

Dekan: Univ.-Prof. Dr. Reinhard K. Straubinger, Ph. D.

Berichterstatter: Univ.-Prof. Dr. Rüdiger T. Korbel

Korreferent/en: Univ.-Prof. Dr. Sophia Johler

Univ.-Prof. Dr. Johann Maierl

Priv.-Doz. Dr. Veronika Goebel

Priv.-Doz. Dr. Katja Voigt

Tag der Promotion: 26. Juli 2025

Für Michael, Maximilian und Magdalena

„Only if we understand, will we care.
Only if we care, will we help.
Only if we help shall all be saved.“
- Dr. Jane Goodall -

„Bildung ist die mächtigste Waffe,
die du verwenden kannst,
um die Welt zu verändern.“
- Nelson Mandela -

INHALTSVERZEICHNIS

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ANWENDUNGSHINWEISE

DISCLAIMER

I.	EINLEITUNG	1
II.	LITERATURÜBERSICHT	10
1.	Feststellung Hilfsbedürftigkeit Wildtiere	10
1.1.	Wildsäuger	10
1.2.	Wildvögel.....	10
2.	Leitfäden	11
2.1.	Wildsäuger	11
2.2.	Wildvögel.....	15
3.	Identifikation Wildtiere.....	15
4.	Fangen und Fixieren von Wildtieren	17
4.1.	Wildsäuger	17
4.2.	Wildvögel.....	20
5.	Erste-Hilfe-Maßnahmen Wildtiere	21
5.1.	Wildsäuger	22
5.2.	Wildvögel.....	24
6.	Rechtliche Grundlagen.....	27
7.	Zoonosen	35
7.1.	Wildsäuger	35
7.2.	Wildvögel.....	36
8.	Ethische Grundlagen in der Wildtierhilfe	36
9.	Umwelt- und Artenschutz	39
9.1.	Kitzrettung	39
9.2.	Beringung Wildvögel.....	41
9.3.	Wiederansiedlung Eurasischer Luchs im Harz	43
9.4.	Wildtierauffangstationen.....	45

10.	Umweltpädagogik	46
10.1.	Mythen und Begriffe Wildsäuger.....	46
10.2.	Mythen und Begriffe Wildvögel.....	49
10.3.	Wildtierbeobachtung/Fotografie	52
10.4.	Fütterung und Tränken von Wildtieren und Insekten	53
III.	MATERIAL UND METHODEN	56
1.	Praktische Lehre	56
2.	E-Learning und Learning Management Systeme (LMS).....	57
3.	Multimediales Lehren und Lernen.....	60
3.1.	Theorie der dualen Kodierung	60
3.2.	Theorie der kognitiven Belastung (CLT).....	61
3.3.	Kognitive Theorie des multimedialen Lernens (CTML)	63
3.4.	Gestaltungsprinzipien von Lernmedien auf Grundlage der CTML	64
4.	Webseite, Tutorial, App – Art der Informationsdarstellung.....	66
4.1.	Webseiten-Entwicklung.....	66
4.2.	Tutorial-Entwicklung.....	67
4.3.	App-Entwicklung.....	67
5.	Konzeptionierung Lernprogramm.....	69
5.1.	Definition Zielgruppe und Themenbereiche	69
5.2.	Entwicklung spezieller Schemata	70
5.2.1.	H.I.L.F.E.- Schema	70
5.2.2.	R.E.H.- Schema.....	72
5.3.	Identifikation.....	73
5.3.1.	Wildvögel.....	73
5.3.2.	Wildsäuger	74
5.4.	Storyboard.....	75
5.4.1.	Struktur, Seiten und Navigation des Programms.....	75
5.4.2.	Benutzerinteraktionsmöglichkeiten und Benutzerfluss	77
5.4.2.1.	Buttons	77
5.4.2.2.	Thumbnails und Description.....	77
5.4.2.3.	Hover-Elemente	78
5.4.2.4.	Slideshow	80
5.4.2.5.	Akkordeons	80

5.4.2.6.	Cards mit Listen.....	81
5.4.2.7.	Videos	82
5.4.2.8.	Pfeile/ Verlinkungen	82
5.4.2.9.	Quiz.....	84
5.4.2.10.	Portable Document Format (Pdf) Downloads.....	85
5.4.3.	Responsivität.....	86
5.4.4.	Entwicklung Logo und einheitliches „Look and Feel“	88
5.5.	Evaluierung	90
6.	Programmierung.....	91
7.	Bildmaterial	93
7.1.	Technische Ausstattung	96
7.2.	Tierschutzaspekte und Herausforderungen in der Wildtierfotografie	97
7.3.	Bildaufbau und Bilddidaktik.....	100
7.4.	Bildaufnahme und Entwicklung	102
8.	Videomaterial	104
8.1.	Technische Ausstattung	104
8.2.	Tierschutzrechtliche Aspekte.....	104
8.3.	Entwicklung der Skripte für Videos	105
8.4.	Video-Bearbeitung.....	109
8.5.	Entwicklung und Darstellung von Texten in Videos.....	109
8.6.	Auditive Darstellung der Texte in den Videos	110
8.7.	Musik	110
8.8.	Präsentation und Einbindung im Tutorial	111
9.	Multiple Choice Quiz.....	112
9.1.	Erstellung	112
9.2.	Inhaltliche Gestaltung und Einbindung im Tutorial	113
IV.	ERGEBNISSE	114
1.	Multimediales, interaktives E-Learning Programm	114
2.	Schemata und Fallbeispiele.....	115
2.1.	H.I.L.F.E. - Schema	115
2.2.	R.E.H. - Schema.....	116
2.3.	Entwicklung Leitfäden und Übersichten	117
2.4.	Fallbeispiele	119

3.	Identifikation	120
3.1.	Wildvögel.....	120
3.2.	Wildsäuger	122
4.	Umsetzung des Storyboards.....	123
4.1.	Struktur und Navigation.....	123
4.2.	Benutzerinteraktionsmöglichkeiten	123
4.2.1.	Buttons	124
4.2.1.1.	„Zusatzinformationsbuttons“	124
4.2.2.	Thumbnails und Description.....	126
4.2.3.	Hover-Elemente	127
4.2.4.	Slideshow	128
4.2.5.	Akkordeons	129
4.2.6.	Cards mit Listen.....	129
4.2.7.	Videos	129
4.2.8.	Quiz.....	131
4.2.9.	Pfeile/Verlinkungen	134
4.2.10.	Portable Document Format Downloads.....	134
4.3.	Responsivität.....	135
4.4.	Logo und Look and Feel	135
5.	Bilder	136
6.	Evaluierung	142
V.	DISKUSSION	143
1.	Notwendigkeit Erstellung E-Learning Programm	143
1.1.	Bildung und Aufklärung im Erwachsenenbereich.....	143
1.2.	Bildung und Aufklärung im Kinder- und Jugendbereich	145
1.3.	Natur- und Umweltschutz	149
1.4.	Qualität von Informationen und deren Beschaffung.....	151
2.	Tierschutzaspekte	154
3.	Perspektiven	157
3.1.	Aufklärung und Bildung in Bayern und deutschlandweit.....	157
3.2.	Finanzierung der Wildtierhilfe geknüpft an Sachkundenachweis	159
3.3.	Weiterentwicklung und Spezifizierung durch separate Module.....	160

4.	Forschung	161
VI.	ZUSAMMENFASSUNG	162
VII.	SUMMARY	164
VIII.	LITERATURVERZEICHNIS.....	166
IX.	ANHANG.....	196
1.	Abbildungsverzeichnis.....	196
2.	Tabellenverzeichnis.....	198
3.	Statistikverzeichnis	198
4.	Interviewfragen Willi Rolfes.....	199
5.	Evaluierungsbogen.....	201
6.	Quizfragen	202
6.1.	Wildvögel.....	202
6.2.	Wildsäuger	206
6.3.	Recht	211
X.	DANKSAGUNG.....	215

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AMG	Arzneimittelgesetz
ASP	Afrikanische Schweinepest
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BNA	Bundesverband für fachgerechten Natur-, Tier- und Artenschutz e.V.
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
CSS	Cascading Style Sheets
CTA	Call-to-Action
CTML	kognitive Theorie des multimedialen Lernens
DGHT	Deutsche Gesellschaft für Herpetologie & Terrarienkunde
DJV	Deutscher Jagdverband
ECL	extraneous cognitive load
GCL	germane cognitive load
GOT	Gebührenordnung für Tierärzte
HTML	Hypertext Markup Language
ICL	intrinsic cognitive load
IGHW	Interessengemeinschaft hessischer Wildtierpfleger
JS	Java Script
LMS	Learning Management System
Moodle	Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment
SEO	search engine optimization
SERPs	Search Engine Results Pages
TSchG	Tierschutzgesetz
VDA	Verband Deutscher Vereine für Aquarien- und Terrarienkunde
WYSIWYG	What You See Is What You Get
ZZF	Zentralverband Zoologischer Fachbetriebe e.V.

ANWENDUNGSHINWEISE

Da das Tutorial für die Zielgruppen „Öffentlichkeit und Einsatzkräfte“ konzipiert ist, wird kein Zugangscode für die Benutzung des Lernprogramms benötigt.

Unter dem Windows-Betriebssystem sollte bei der vorliegenden Version als Browser Google-Chrome genutzt werden.

Das Lernprogramm kann über folgende Pfade geöffnet werden:

1. Öffnen Sie auf dem der Dissertationsschrift beigelegten USB-Stick den Ordner „Dissertation Katja Schmitt_Tutorial“ und anschließend die Datei „einleitung.html“. Bitte beachten Sie, dass bei Windows-Betriebssystemen nach Einstellung die Datei *ohne* den Punkt vor dem Wort „Einleitung“ verwendet werden muss. Dazu bitte weiter nach unten scrollen.
2. Rufen Sie bitte den Fakultätsnetzwerk-Link ([\\nas.ads.mwn.de\\lmve\\fak\\Vogelklinik](http://nas.ads.mwn.de/lmve/fak/Vogelklinik)) auf und laden Sie den Ordner „Dissertation Schmitt“ vollständig auf ein beliebiges Gerät herunter (der Link kann nur geöffnet werden, wenn der Rechner mit dem Fakultätsnetzwerk verbunden ist).
3. Alternativ können Sie über das Fakultätsnetzwerk auf den Ordner "LMVE" zugreifen und anschließend den Ordner „fak“ öffnen. Dort finden Sie den Unterordner "Vogelklinik", in welchem sich das Tutorial-Ordner "Dissertation Schmitt" befindet. Laden Sie diesen vollständig herunter.

Nach der Veröffentlichung kann das Tutorial über folgende Seiten erreicht werden:

4. Über die Website der Wildtierhilfe Bayern e.V.: <https://wildtierhilfe-bayern.org>
5. Über die Webseite der Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische: <https://www.vogelklinik.vetmed.uni-muenchen.de/index.html>

DISCLAIMER

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass sich die in der vorliegenden Arbeit und im Lernprogramm verwendete maskuline Form von Personen und Funktionsbezeichnungen an Personen aller Geschlechter richtet. Dies dient alleinig der besseren Lesbarkeit.

I. EINLEITUNG

Die Anzahl der in Kliniken, Tierarztpraxen und Wildtierauffangstationen hilfsbedürftigen und vermeintlich hilfsbedürftigen eingelieferten Wildtiere nimmt stetig zu.

Auch an der Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische der LMU München können seit 2014-2024 Wildvogel-Patientenzahlen von jährlich über 1200 Individuen festgestellt werden. In den Jahren 2017 und 2018 lagen die Zahlen der eingelieferten Wildvögel sogar bei über 1500 Individuen pro Jahr (Korbel und Etzold 2023). Nichtselten handelte es sich bei den vorgestellten Wildvögeln um vermeintlich hilfsbedürftige Jungtiere.

Die Patientenzahlen im Bereich der Wildtierversorgung des Tierschutzverein München e.V. beliefen sich im Jahre 2017 noch auf 2602 Wildtierpatienten jährlich und steigerten sich kontinuierlich auf 4137 Patienten im Jahre 2021 (Nitsch 2023). Im Jahr 2024 musste bereits im November ein Aufnahmestopp für Braunbrustigel angeordnet werden, da innerhalb von nur zwei Wochen hunderte (vermeintlich) hilfsbedürftige Braunbrustigel von Findern in die Station gebracht wurden (Nitsch 2024).

Diese Entwicklung ist nicht nur in Bayern zu verzeichnen, sondern auch in anderen Bundesländern. So dokumentiert auch die Wildtier- und Artenschutzstation Sachsenhagen einen stetigen Anstieg der Wildtierpatientenzahlen von 1662 im Jahr 2009 auf 3011 im Jahr 2021 (Brandes 2009-2021).

Ebenso bestätigen die Patientenzahlen im Wildtierbereich der Klinik für Heimtiere, Reptilien und Vögel der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover diesen Trend. Hier kam es zu einem Patientenzahlenanstieg im Jahr 2011 von circa 1200 auf ca. 2500 im Jahr 2021 (Pees, Grunzei, et al. 2023a). An eben dieser Klinik kam es im Sommer 2023 zwischenzeitlich ebenfalls zu einer Begrenzung der Aufnahme von Wildtieren, aufgrund der Überschreitung von personellen und räumlichen Kapazitäten (Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover 2024).

Auch in Sachsen zeigen die Aufzeichnungen verschiedener Wildtierauffangstationen eine kontinuierliche Steigerung der jährlichen Patientenzahlen bzw. eine dauerhaft hohe Auslastung der Stationen in Bezug auf die Patientenzahlen. So

ist eine Patientenzahlsteigerung im Zittauer Tierpark von 103 Tieren im Kalenderjahr 2019 auf 212 im Jahr 2021 dokumentiert (Stegemann 2019-2021). Im Tierpark Görlitz konnte eine durchgehende Auslastung der Wildtierauffangstation beobachtet werden. Einige Arten werden hier von der Aufnahme ausgeschlossen, wie z.B. Waschbären, Tauben, Marder, Füchse und Rehe (Michel 2017-2023).

Diese vielerorts festzustellenden Zunahmen der Patientenzahlen sind auf eine Vielzahl an unterschiedlichen Faktoren zurückzuführen.

Die massive Veränderung des Lebensraums und der Lebensbedingungen unserer heimischen Wildtiere in Qualität und Quantität ist maßgeblich verantwortlich für die Tatsache, dass sich Wildtiere immer weniger in für sie ruhige, geschützte Lebensräume mit ausreichend Nahrung zurückziehen können. Durch die immer weiter fortschreitende Ausbreitung der menschlichen Bevölkerung, zunehmende Flächenversiegelungen, den Ausbau von Infrastruktur und durch konventionelle Landwirtschaft kommt es zu Verlusten von Wildtierhabitaten (BfN 2014a) und zur Landschaftszerschneidung von Lebensräumen (BfN 2024), (Bennett 2017).

Zwischen 2009 und 2013 kam es in Deutschland zu Grünlandflächenverlusten mit hohem Naturwert von 7,4% (82.000 Hektar) durch Intensivierung der Nutzung oder Umbruch (BfN 2014b). Durch den Klimawandel kommt es zur Verschiebung der klimaoptimalen Lebensräume von landgebundenen Wildtierarten in Richtung Norden. Doch durch die Zerschneidung von Lebensräumen und die dadurch kaum oder nur selten überwindbaren Barrieren für Wildtiere wird die biologische Vielfalt bedroht, genetische Verarmung (Reiner und Willems 2019, Westekemper 2022) und Artensterben sind die Folge, neben Unfällen im Straßenverkehr.

So zeigen die Wildunfallstatistiken des DJV (Deutscher Jagdverband) ein kontinuierlich steigendes Risiko für die Wahrscheinlichkeit eines Verkehrsunfalls aufgrund von Wildwechsel. In der Wildunfallstatistik des Jahres 2014/15 kam es demnach zu circa 212.840 Stück Fallwild in ganz Deutschland. Unter Fallwild werden Wildtiere, welche ohne jagdliche Einwirkung zu Tode gekommen sind, bezeichnet, überwiegend durch Autounfälle. Betrachtet man die Statistiken der darauffolgenden Jahre, kann eine beständige Zunahme der Fallwildzahlen beobachtet werden bis zum Jahre 2020/2021. Im Jahre 2020 kam es aufgrund der COVID-19 Pandemie immer wieder zu gesetzlich angeordneten Ausgangssperren in den von Wild bevorzugten Aktivitätsphasen zwischen 22 Uhr und 5 Uhr morgens

und zu Empfehlungen durch die Bundesregierung, nur in dringlichen Fällen die Wohnungen zu verlassen, sowie die Kontakte auf ein Minimum zu reduzieren. Die Folgen waren ein deutlich vermindertes Verkehrsaufkommen, welches sich positiv auf die Fallwildzahlen der Statistik des DJV 2020/2021 auswirkte. Hier waren die Zahlen rückläufig. Durch Aufhebung der Maßnahmen und der nahezu normalen Nutzung der Straßen erhöhten sich die Fallwildzahlen im Statistikzeitraum von 2021 bis 2022 erneut und übertrafen die Zahlen aus den Jahren vor der COVID-19 Pandemie (Deutscher Jagdverband 2014-2023). Dieses Beispiel ist nur eines von vielen anderen, bei denen es zu Interessenskonflikten zwischen Menschen und Wildtieren kommt.

Laut der IGHW (Interessengemeinschaft hessischer Wildtierpfleger) sind in über 80 Prozent der Fälle hilfsbedürftige Wildtiere durch menschliches Verschulden in Not geraten. Gründe dafür seien der Straßenverkehr, Lebensraumzerschneidungen, Sanierungsarbeiten, Baumfällungen, Gifteinsatz, Jagd oder Zwischenfälle mit Hunden oder Katzen, Zivilisationsfallen wie Zäune, Regentonnen etc. (Seybold 2020a).

Eine deutliche Schwankung der Wildtierpatientenzahlen im Jahresverlauf kann ebenfalls festgestellt werden. Ursächlich sind die individuellen Brut- und Setzzeiten der Wildtiere. So kommt es jährlich periodisch wiederkehrend biphasisch in den Monaten März bis Juli („Jungtierzeit“) sowie in weit geringerem Umfang in den Monaten Oktober bis November („Beginn der Kälteperiode“) an der Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische der LMU München zu einem erheblichen Anstieg der Wildvogelpatientenzahlen. Höchststände werden in den Monaten Mai, Juni und Juli erreicht, woraufhin in den Monaten Dezember bis März eine Absenkung beobachtet werden kann (Korbel 2025).

Das saisonbedingte vermehrte Auftreten von hilfsbedürftigen und vermeintlich hilfsbedürftigen Wildtieren ist ebenfalls aus den Jahresberichten der Wildtier- und Artenschutzstation Sachsenhagen zu entnehmen. Demnach kommt es ebenfalls zu einem deutlichen Patientenanstieg in den Monaten April bis September (Brandes 2009-2021).

Die fach- und artgemäße Versorgung von hilfsbedürftigen Wildtieren in dieser Zeit ist, aufgrund des oftmals gleichbleibenden personellen Schlüssels in den spezifischen Einrichtungen im Jahresverlauf, eine große Herausforderung. Um

diese dennoch sicherzustellen, bedarf es häufig zusätzlicher privater Pflegestellen. Innovative Projekte zur Versorgung von Jungtieren, wie beispielsweise die Einführung des "Bieberl Clubs" an der Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische der LMU München, in welchem hilfsbedürftige, in der Regel juvenile Wildvögel in die Obhut von zuvor speziell ausgebildeten Studenten zur notwendigen intensiven Pflege gegeben werden, können in Maßen Abhilfe schaffen, müssten aber deutlich ausgebaut werden und zusätzlich eine staatliche finanzielle Unterstützung finden.

Die Besserstellung des Tieres von einer „Sache“ zu „herrenlosen Tieren“ im Bürgerlichen Recht 1990 und mit der Aufnahme des Tierschutzgedankens in das Grundgesetz Artikel 20a im Jahre 2002 wurde der Tierschutz als Staatsziel definiert, doch eine Beteiligung des Staates an der Finanzierung der Versorgung in Not geratener Wildtiere gibt es in Deutschland derzeit nicht, bis auf eine anteilige Finanzierung in Berlin.

Die Finanzierung der Versorgung von hilfsbedürftigen Wildtieren stellt somit eine große Belastung der Institutionen und Personen, welche sich die medizinische Versorgung, Rehabilitation und Auswilderung von Wildtieren zum Ziel gesetzt haben, dar. Mit der Inobhutnahme eines hilfsbedürftigen Wildtieres trägt der Finder die anfallenden Kosten. Aufgrund von Unwissenheit der Finder über diesen Umstand kommt es häufig zu Spannungen zwischen ihnen und Tierärzten, Auffangstationen und Pflegestellen. So tragen Tierärzte, Kliniken, Auffangstationen bis hin zu ehrenamtlich Tätigen die Kosten oftmals selbst. Durch Bergs wurden 2009 im Zuge ihrer Dissertation „Der Wildvogelpatient“ die anfallenden Kosten nach GOT (Gebührenordnung für Tierärzte) für die Wildvogelversorgung durch die Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische für das Jahr 2006/2007 auf 105.922,86 Euro berechnet, wobei konzeptionell durch Integration der Wildtierversorgung in die studentische Lehre ein Nutzeffekt für die Lehre erzielt wird. Aufgrund von Inflation, steigender personeller, Energie- und Materialkosten, Anpassung der GOT in Kombination mit den steigenden Patientenzahlen, darf sicher davon ausgegangen werden, dass die aktuellen Ausgaben der Klinik für die Versorgung von Wildvögeln bereits deutlich gestiegen sind. Durchschnittlich 3000 Euro und 165 Stunden Arbeitszeit kostet die Wildtier- und Artenschutzstation Sachsenhagen die medizinische und nutritive Versorgung, Wiederauswilderungsvorbereitung und Wiederauswilderung einer jungen

Wildkatze, die aus Unwissenheit als hilfsbedürftig und verlassen beurteilt und von Findern aus Wäldern mitgenommen wurde (BUND 2024). Die Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover gibt an, dass ihr 2021 Kosten von 170 Euro pro Wildtierfindling entstanden sind (Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover 2025). Eine Umfrage unter den Teilnehmern des Wildtierdiskurses „Ruf der Wildnis? Mensch und Wildtier in urbaner Umgebung- Interaktionen und (un)erwünschte Folgen“ der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, welche im Mai 2022 begonnen wurde und 2023 ihren Abschluss fand, ergab, dass 83% der ehrenamtlichen Pflegestellten die Versorgung der Wildtiere aus privaten Mitteln finanziert (Pees, Grunzei, et al. 2023b).

Das Bewusstsein für die Notwendigkeit des Schutzes der Natur steigt in der Gesellschaft, wird sogar als Pflicht angesehen (BfN und BMUV 2023, BfN & BMU 2020). Doch im Gegensatz dazu kommt es zur weltweit fortschreitenden Entfremdung der Menschen von der Natur durch zum Beispiel physische, funktionale und soziale Urbanisierung. Die dadurch immer häufiger ausbleibenden Erlebnisse in der Natur sorgen für weniger positive Effekte bezüglich der Einstellung zur und mit dem Umgang mit der Natur und deren Lebewesen auf den Menschen (Soga und Gaston 2016), (J. R. Miller 2005). Das Wissen über das physiologische Verhalten und die natürlichen Lebensräume unserer heimischen Wildtiere nimmt in der Bevölkerung ab. Die seit 1997 durchgeführten Befragungen Kinder und Jugendlicher (Jugendreporte Natur 1997-2021 im Auftrag der Universität Marburg) zeigen eine ständig fortschreitende „Naturentfremdung.“ Das Wissen in den Bereichen Flora und Fauna sinkt, und die Berührungsängste gegenüber der Natur nehmen zu (Brämer, Koll und Schild 2016).

Eine korrekte Bestimmung der Wildsäugetiere und Wildvögel stellt jedoch die Grundlage für die weitere sehr wichtige Einschätzung der Hilfsbedürftigkeit der Wildtiere dar. Immer wieder kommt es zu Fällen, in denen Wildtiere fälschlicherweise als hilfsbedürftig angesehen und der Natur entnommen werden. Hier seien die Jungtiere von Feldhasen, Wildkatzen, junge Braunbrustigel oder Rehkitze, abgelegt in Wiesen und vom Finder als verlassen eingestuft, oder Vogelälstlinge erwähnt. Bergs zeigte, dass bei 131 von 168 eingelieferten juvenilen Vögeln keine Befunde erhoben werden konnten (Bergs 2009). Es handelte sich um Jungtiere ohne vorliegende Hilfsbedürftigkeit. Um solche unnötigen, für Wildtiere mit enormem Stress verbundenen und risikobehafteten Entnahmen zu verhindern,

stellt die Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover in den „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Wildtieren“ fest, dass eine „(...)frühzeitige Aufklärung der Bevölkerung einer der wichtigsten Bausteine im Umgang mit Wildtieren(...)“ sei (Pees, Grundei, et al. 2023c).

Dieses Ziel verfolgt das vorliegende für die breite Öffentlichkeit und Einsatzkräfte, wie Feuerwehr, Polizei und Tierrettung entwickelte E-Learning Tutorial. Mit Hilfe dieses Programms wird den Nutzern ein standardisierter Leitfaden zur korrekten Einschätzung der Hilfsbedürftigkeit und für die anschließende Aufnahme, den Transport und die Erstversorgung von Wildtieren zur Verfügung gestellt. Das Tutorial hat somit den Anspruch der Prävention von fehlerhaftem Handeln und unnötigen Naturentnahmen und somit der Reduktion der jährlichen Wildtierpatientenzahlen an Kliniken, Tierarztpraxen und Wildtierauffangstationen. Die fach- und artgerechte, sowie die tierschutzkonforme Aufnahme und Erstversorgung von Wildsäugetieren und Wildvögeln wird durch die Bereitstellung von spezifischen Leitlinien verbessert und sichergestellt.

Komplexe Themen wie Umweltpädagogik, Arten- und Umweltschutz werden durch das Tutorial gefördert und Teilaspekte davon praktisch orientiert veranschaulicht. Weitere wichtige Aspekte, wie die rechtlichen und ethischen Grundlagen der Wildtierversorgung, werden dem Nutzer ebenfalls anschaulich und verständlich vermittelt.

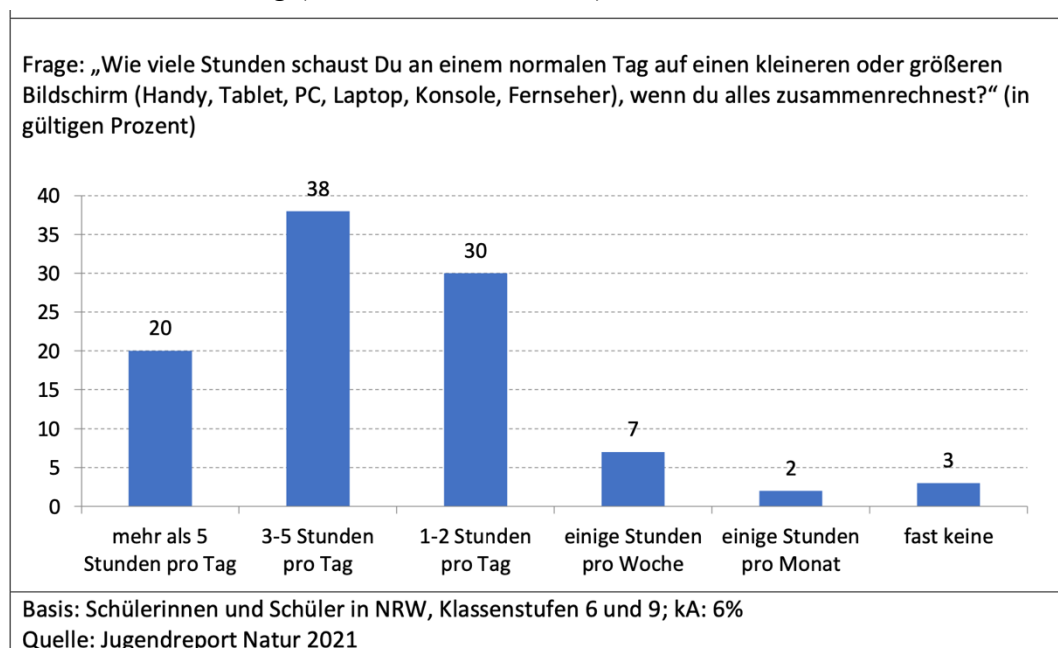
Aufgrund des gesamtheitlichen, tierartübergreifenden und interaktiven Konzeptes unterscheidet sich das Tutorial entscheidend von anderen Webseiten, welche sich ebenfalls mit der Thematik der Wildtierrettung befassen. Interaktive Lehrmittel, welche Wahl- und Verzweigungsmöglichkeiten anbieten, etablieren sich zusehends in der Bildungspraxis und ermöglichen Lernenden individuelle Lernpfade (Kerres, et al. 2023). Durch die Interaktivität und die Möglichkeit, sein Wissen selbstbestimmt durch verschiedene Quiz zu überprüfen, kommt das vorliegende Lernprogramm der aktuell gängigen Bildungspraxis nach.

In den Lehrplänen der deutschen veterinärmedizinischen Universitäten finden sich nach aktuellem Stand (2024) keine Pflichtveranstaltungen, welche Wissen über das Handling, die Anatomie, Physiologie und Pathologie in Deutschland heimischer Wildtiere an Studierende der Veterinärmedizin vermitteln (Prüfungs- und Studienordnung Ludwig-Maximilians-Universität München für den Studiengang

Tiermedizin 2011). Dies kann dazu führen, dass praktizierende Tierärzte im späteren Umgang mit Wildtierfindern und hilfsbedürftigen Wildtieren unsicher sind und es zu Fehlern im Handling, der Behandlung und Wiederauswilderungsvorbereitung kommt. Dieses Tutorial kann in der veterinärmedizinischen Ausbildung an Universitäten und für Weiterbildungen der genannten Zielgruppen sehr gut eingesetzt werden.

In Kombination mit den E-Learning Tutorials von Rechenbach (2025) und Wöcherl (2025), welche die Zielgruppen der „Tierärzteschaft“ und „Jagdausberechtigter und Rehabilitatoren“ mit weiteren Tutorials bedienen und welche ebenfalls an der Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische der LMU München entwickelt wurden, kann die qualitativ hochwertige, fachlich korrekte, tierschutz-konforme und artgerechte Versorgung von hilfsbedürftigen Wildtieren in Deutschland entscheidend optimiert werden.

Eine weitere große Chance ergibt sich in der Bildungsvermittlung und Förderung der Naturbegeisterung von Kindern und Jugendlichen. Durch die Interaktivität und den multimedialen Charakter des Tutorials wird das digitale Lernen und der Umgang mit Medien der Kinder und Jugendliche gefördert. Die Ergebnisse des Jugendreports Natur 2021 besagen, dass 88% der fast 1.454 befragten Schüler (1/3 Gymnasium und 2/3 Real-, Gesamt- und Sekundarschulen) zwischen 12 und 15 Jahren (Klasse 6 und 9) täglich online sind, davon 38% 3-5 Stunden und 20% mehr als 5 Stunden am Tag (Brämer und Koll 2021).

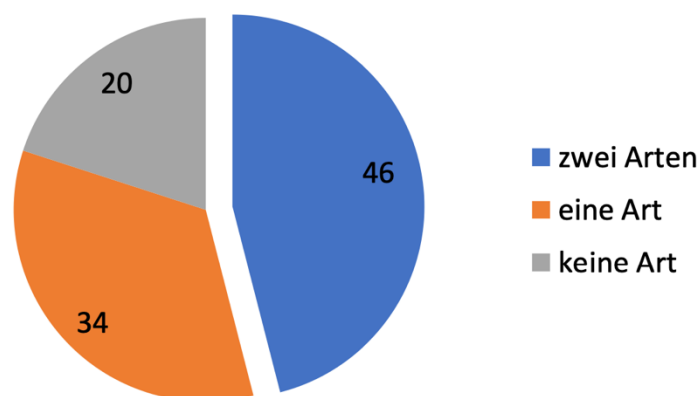


Stat. 1: tägliche Bildschirmnutzung Jugendliche Klassenstufe 6 und 9 NRW

Das Wissen über heimische Wildtiere nimmt dahingegen jedoch kontinuierlich ab. Bei der Umfrage unter den Kindern und Jugendlichen derselben Klassen wurde folgende Frage gestellt: „Nenne zwei heimische Tiere, die Erdhöhlen graben!“ Hier sollte die Artenkenntnis der Kinder und Jugendlichen über die einheimische Tierwelt geprüft werden. Die Aufgabenstellung wurde von 46% der Befragten richtig und komplett beantwortet. Ein Tier konnten 34% der Schüler aufzählen, während 20% keine korrekte Antwort geben konnten. Der Hase stellte mit 251 Nennungen das Tier dar, welches am häufigsten falsch in diesem Zusammenhang genannt wurde. Der Hase erfüllt zwar das Kriterium „heimisch“, aber im Gegensatz zum Kaninchen gräbt dieser keine Höhlen. Der Unterschied zwischen Hasen und Kaninchen ist somit z.B. nicht bekannt (Brämer und Koll 2021).

Unterschied zwischen Hase und Kaninchen unbekannt

Offene Frage: „Nenne zwei heimische Tiere, die Erdhöhlen graben!“ (in Prozent)



Basis: Schülerinnen und Schüler in NRW, Klassenstufen 6 und 9

Quelle: Jugendreport Natur 2021

Stat. 2: Artenkenntnis heimischer Wildtiere von Kindern der 6. & 9. Klasse

Mit Hilfe dieses Tutorials ist es nicht nur möglich, ein Grundwissen über unsere heimischen Wildtiere und den richtigen und sicheren Umgang mit diesen an unsere Kinder und Jugendlichen zu vermitteln, sondern das Naturinteresse und das Bewusstsein für die Notwendigkeit des Schutzes der Habitate und Lebewesen dieser Zielgruppe zu wecken. Denn wie formulierte es bereits ein österreichischer Zoologe und Medizin-Nobelpreisträger: „Nur was ich kenne, das liebe ich, nur was ich liebe, das schütze ich.“ - Konrad Lorenz

Weiterhin könnten wertvolle Ressourcen bei Einsatzkräften wie Feuerwehr, Polizei und Tierrettung durch die Aufklärung der Öffentlichkeit und durch die Schulung

von Einsatzkräften eingespart werden. Bergs stellte fest, dass im Jahre 2007 365 Rettungskräfte der Feuerwehr, Polizei und Tierrettung insgesamt 424 Stunden an der Rettung von Wildtieren beteiligt waren (Bergs 2009). Nicht ersichtlich war hier jedoch, wie viele Einsätze durch präventive Aufklärungsmaßnahmen hätten verhindert werden können. Sicher ist jedoch, dass es eine große Nachfrage für Weiterbildungsangebote im Umgang mit Wildtieren bei Einsatzkräften wie der Feuerwehr und Polizei gibt (Korbel und Maltzan 2023-2024).

II. LITERATURÜBERSICHT

1. Feststellung Hilfsbedürftigkeit Wildtiere

Für die Gruppen Wildsäuger und Wildvögel wurden Übersichten entwickelt, die den Nutzern allgemeine Gründe für das Vorliegen einer Hilfsbedürftigkeit darstellen. Eine Anpassung an die zusätzlichen artspezifischen Unterschiede und Altersgruppen wurde in speziellen separaten Leitfäden vorgenommen (siehe Literaturübersicht 2. Leitfäden).

1.1. Wildsäuger

Für Wildsäuger ergeben sich folgende Gründe für eine Hilfsbedürftigkeit: Der Verlust des Unterschlupfes, der Höhle oder des Nests - dabei sind artspezifische Unterschiede zu beachten (siehe 2.1. Leitfäden Wildsäuger). Weiterhin Veränderungen im Gangbild, Augenverletzungen bzw. eingeschränkte Orientierung aufgrund vorliegender Visuseinschränkungen, fehlender Fluchtreflex (artspezifische Unterschiede sind zu beachten: Kitze, Feldhasen etc.), offensichtliche Verletzungen, nachweislicher Verlust von Elterntieren, sofern diese für die weitere Entwicklung noch notwendig sind, eine erhöhte Parasitenlast (inklusive Maden/ Fliegeneier) und beschleunigte Atmung (unter Einbeziehung des Allgemeinzustands des Wildtieres).

Folgende Quellen wurden für die dargestellten Informationen verwendet: (Brandes 2009), (Imhof 2020) (Keil 2022), (Neumeier 2022), (Seybold 2020b), (Steinmetz, Lücht und Gohl 2023), (Frey 2020), (Bexton 2016), (Bexton und Couper 2019), (Blackett 2016), (Fledermausschutz Augsburg e. V. 2025), (Zahn und Kistler 2005), (Keil, Teubner, et al. 2023), (Kerth 2016), (Kurt 2002), (Mullineaux, Best und Cooper 2003, 2016), (Neumeier 2022), (Philipps und Seewald 2023), (Hözlner und Parz-Gollner 2018a), (Gallenberger, Kaiser und Nietfeld 2025).

1.2. Wildvögel

Allgemein muss bei Vögeln beachtet werden, dass eine sogenannte „Symptomarmut“ vorliegt (Korbel, Hagen und Rinder 2021, Kostka und Bürkle 2010, Pees, Anamnese 2011a). Das bedeutet, dass Vögel erst sehr spät im Krankheitsverlauf Symptome zeigen. Die Ursache hierfür liegt in der Tatsache, dass die meisten Vögel verschiedenen Prädatoren ausgesetzt sind und es ihnen

somit nicht „erlaubt“ ist, Schwäche zu zeigen.

Für Wildvögel ergeben sich folgende Gründe für eine Hilfsbedürftigkeit: Offensichtliche Verletzungen, funktionsbeeinträchtigende bzw. massive Gefiederveränderungen, Erkrankungen der Augen, Schnabelatmung, Frakturen der Beine & Flügel, massiver Parasitenbefall, Hunde-/Katzenbissopfer, fehlender Fluchtreflex (alters- und artspezifische Unterschiede müssen beachtet werden), Mauersegler, junge Schwalben und junge Tauben am Boden, Vögel in Klebefallen oder Vögel, die ölige oder klebende Gefiederverschmutzungen aufweisen, Vögel nach Anflug gegen eine Glasfront, Frontscheibe Auto/Zug o.ä., Vögel, die in Kaminschächten oder Wasserbehältern gefunden wurden und Vögel mit Verletzungen durch Fremdkörper.

Folgende Quellen wurden für die dargestellten Informationen verwendet: (Brandes 2009), (BMEL 2024), (Seybold 2020b), (Brandes, Baumgartner, et al. 2025), (Korbel, Hagen und Rinder 2021), (Kostka und Bürkle 2010), (Gallenberger, Kaiser und Nietfeld 2025).

2. Leitfäden

2.1. Wildsäuger

Die unter „1. Feststellung Hilfsbedürftigkeit Wildtiere“ geltenden allgemeinen Hinweise auf das Vorliegen einer Hilfsbedürftigkeit bei Wildsäugern und Wildvögeln müssen auch weiterhin während der speziesspezifischen Beurteilung beachtet werden.

Der Art entsprechende Verhaltensweisen und die daraus resultierenden zusätzlichen artspezifischen Kriterien für die Beurteilung einer Hilfsbedürftigkeit ergeben sich bei folgenden Wildsäugern:

Wildsäuger mit hohem Verletzungspotential für den Finder wie adulte Braunbären, Wölfe, Luchse, Dachse, Schwarzwild, Elche, Horn- und Geweihträger: Hier wird dem Nutzer des Tutorials nahegelegt, Abstand zu halten (Steinmetz, Lücht und Gohl 2023). Dies gilt insbesondere, wenn diese verletzt sind oder Jungtiere führen. Hier besteht die individuelle Hilfeleistung darin, sich den Standort des hilfsbedürftigen Wildsäugers möglichst genau zu notieren und die Polizei bzw. den Jagdausübungsberechtigten über den Fund und den Standort des hilfsbedürftigen Tieres zu informieren.

Hornträger und Geweihträger: Der entscheidende Unterschied bei der Beurteilung der Hilfsbedürftigkeit zwischen Horn- und Geweihträgern ist das Verhalten der Jungtiere einige Wochen nach der Geburt. Ein vermeintlich fehlender Fluchtreflex bei Geweihträgern (exkl. Elch) ist kein Zeichen für eine Hilfsbedürftigkeit, sondern ein physiologischer Reflex zum Schutz der Kitze bzw. Kälber. Die Jungtiere von Hornträgern und Elchen können ihren Eltern bereits kurz nach der Geburt über längere Strecken folgen und zeigen kein Duckverhalten. Sollte das Flüchten eines jungen Hornträgers oder Elchs ausbleiben, kann von einer Hilfsbedürftigkeit ausgegangen werden.

Hasenartige: Auch hier liegt der grundlegende Unterschied bei der Beurteilung von Hilfsbedürftigkeit im Fluchtverhalten der Jungtiere. Juvenile Feldhasen werden als typische Nestflüchter vollständig entwickelt bereits im Februar in sogenannten Sassen geboren. Bei Gefahr ducken sich diese ab, währenddessen Wildkaninchen, als Vertreter der Nesthocker, nackt und mit geschlossenen Augen und Ohren in einem Bau geboren werden. Werden diese außerhalb des Baus gefunden, kann eine Hilfsbedürftigkeit angenommen werden.

Weiterhin muss bedacht werden, dass ein Auswilderungsverbot für Wildkaninchen besteht. Hier muss zum Schutz des Tieres vor Leiden und Schäden zwischen Dauerhaltung und tierschutzindizierter Euthanasie bzw. Hegeabschuss entschieden werden.

Nagetiere wie Eichhörnchen und Bilche (Garten- und Siebenschläfer): Da Gartenschläfer von Oktober bis April und Siebenschläfer von September bis Mai Winterschlaf halten, kann das Auffinden dieser in dem angegebenen Zeitraum ein Zeichen für eine Hilfsbedürftigkeit sein. Bei milden Temperaturen kann es beim Gartenschläfer zum Erwachen kommen, hier muss die Hilfsbedürftigkeit aufgrund weiterer Krankheitssymptome begründet werden.

Der Verlust eines Kobels beim Eichhörnchen muss nicht zwangsläufig zu einer dringenden Hilfsbedürftigkeit der Jungtiere führen. Eichhörnchen bauen bis zu acht Ersatzkobel und verbringen beim Verlust des Wurfkobels oder bei Störungen die Jungtiere in einen Ersatzkobel. Gehen während des Transports durch die Mutter Jungtiere verloren und werden diese nicht wieder vom Muttertier abgeholt, besteht eine Hilfsbedürftigkeit.

Fledertiere: Die Altersbestimmung der Tiere erfolgt aufgrund von Merkmalen wie Behaarung, Körperform und Vorkommen im Jahresverlauf. Jungtiere kommen in den Monaten Mai-Mitte Juli vor, sind noch nicht vollständig behaart (nackt) und besitzen noch keine typische „Kastenform“ des Körpers. Ist das Tier hinter den Rippen eingefallen (Blick von oben auf das auf dem Bauch liegende Tier) kann von einer Hilfsbedürftigkeit ausgegangen werden. Die Vorstellung bei fachkundigen Personen ist dringend nötig. Rückführungen gesunder, wohlgenährter junger Fledermäuse sind durch einen sogenannten „Babydom“ möglich. Genaue Anleitung siehe Tutorial.

Verirrte Fledermäuse in Räumen, die unverletzt, flugfähig und gesund wirken, müssen nicht aktiv eingefangen werden. Sie finden den Weg in die Freiheit durch ihre sehr gut entwickelte Echoortung.

Findet man eine Fledermaus im Winter nahezu regungslos am Boden, kann man mittels Erfühlen der Körpertemperatur am Rücken feststellen, ob diese unterkühlt ist. Hierfür können Schwäche durch z.B. Erkrankungen die Ursache sein, aber auch das aktive Herbeiführen der Kältestarre durch die Fledermaus selbst (während Winterschlaf oder Nahrungsmangel). 37 Grad Körpertemperatur sind Voraussetzung, um fliegen zu können. Dieser aktive Aufwärmprozess dauert zwischen 10-45 Minuten.

Hundeartige: Jungtiere, welche außerhalb des Baues oder der Höhle längere Zeit klagend (wimmern, bellen) und suchend umherirren oder Menschen hinterherlaufen, benötigen Hilfe.

Marderartige: Jungtiere von Fischottern, welche außerhalb des Baus wiederholt nach der Mutter rufen und sich Menschen gegenüber sehr zutraulich verhalten, sind hilfsbedürftig. Fischotter-Jungtiere zählen zu den Nesthockern und sind nach der Geburt blind und taub. Sobald sie feste Nahrung aufnehmen können, bleiben die Jungtiere über längere Zeitspannen allein im Bau zurück. Stößt dem Muttertier in der Säugezeit etwas zu, verhungern die Jungtiere im Bau. Sind diese bereits etwas älter, verlassen sie nach ein bis drei Tagen rufend das Nest.

Bei ausgewachsenen Mardern muss die Fähigkeit des Vortäuschens einer Bewusstlosigkeit Beachtung finden. In diesem Falle liegt keine Hilfsbedürftigkeit vor, sondern muss auf spontane Abwehr und Gegenwehr der Tiere geachtet werden.

Katzenartige: Die korrekte Unterscheidung zwischen einer Wildkatze und einer Hauskatze ist sehr wichtig im Bezug auf die Feststellung einer Hilfsbedürftigkeit von Wildkatzen. Nimmt man Wildkatzen versehentlich in Obhut, in der Annahme es handle sich um eine Hauskatze, verursacht man viel Leid und Schäden für die Wildkatzen. Die Fellfarbe und -zeichnung, der Körperbau, die Schwanzform und -musterung, die Tasthaare und das Verhalten geben Hinweise zur Artbestimmung.

Schwarzwild: Vor der Inobhutnahme von hilfsbedürftigen Wildschweinen muss beachtet werden, dass eine Auswilderung nach erfolgreicher Rehabilitation in Deutschland nicht erlaubt ist. Hier muss zum Schutz des Tieres vor Leiden und Schäden zwischen Dauerhaltung und tierschutzindizierter Euthanasie bzw. Hegeabschuss entschieden werden.

Insektenfresser: Das Gewicht und das Fehlen bzw. dauerhafte Vorhandensein einer geschlossenen Schneedecke sind entscheidend bei der Beurteilung einer Hilfsbedürftigkeit von jungen Igel. Igelweibchen gebären ihre Jungtiere teilweise erst im September, daher müssen diese auch tagsüber nach Nahrung suchen, um ausreichend Energiereserven für den Winterschlaf aufzubauen. Das Gewicht allein ist nicht aussagekräftig für die Feststellung einer Hilfsbedürftigkeit.

Invasive Arten: Bei Wildtieren, die laut Gesetz den „invasiven Arten“ zugeordnet werden, wird dem Nutzer des Tutorials vermittelt, dass eine dauerhafte Haltung in Menschenhand nach der Inobhutnahme und Pflege von hilfsbedürftigen Tieren laut Gesetzgeber zu organisieren ist (VO (EU) Nr. 1143/2014 und VO (EU) Nr. 1141/2016). Die Haltung erfolgt unter speziellen Bedingungen und muss von der zuständigen Behörde genehmigt werden.

Folgende Quellen wurden für die dargestellten Informationen verwendet: (Brandes 2009), (Imhof 2020) (Keil 2022), (Neumeier 2022), (Seybold 2020b), (Steinmetz, Lücht und Gohl 2023), (Frey 2020), (Bexton 2016), (Bexton und Couper 2019), (Blackett 2016), (Fledermausschutz Augsburg e. V. 2025), (Zahn und Kistler 2005), (Keil, Teubner, et al. 2023), (Kerth 2016), (Kurt 2002), (Mullineaux, Best und Cooper 2003, 2016), (Neumeier 2022), (Philipps und Seewald 2023), (Hölzler und Parz-Gollner 2018a), (Gallenberger, Kaiser und Nietfeld 2025), (BUND 2023)

2.2. Wildvögel

Adulte Vögel: Hier gelten die allgemeinen Anzeichen von Hilfsbedürftigkeit von Wildvögeln laut Kapitel 1.2.. Der Nutzer wird darauf hingewiesen, dass die Altersbestimmung des Vogels für das Beurteilen einer Hilfsbedürftigkeit sehr wichtig ist. Es wird auf weitere wichtige Leitfäden verwiesen und auf die Definitionen von Ästling und Nestling im Tutorial.

Juvenile Vögel: Bei der Feststellung einer Hilfsbedürftigkeit von juvenilen Wildvögeln muss zwischen Nestlingen und Ästlingen unterschieden werden. Eine für den Finder „scheinbare Flugunfähigkeit“ von Ästlingen sorgt immer wieder für unnötige Wildtierentnahmen. Der physiologische Prozess des Trainings der Flugmuskulatur bis zum Erreichen der vollständigen Flugfähigkeit während der Ästlingsphase wird dem Nutzer dargestellt, und die Unterschiede im Aussehen und Bedürfnissen von Nestlingen und Ästlingen aufgezeigt.

Eulen und Greifvögel: Das Schließen der Augen und Verharren in einer Position ist bei einigen Eulenarten während der Ästlingsphase kein Anzeichen von Hilfsbedürftigkeit. Dies dient dem Schutz vor Feinden. Eulen sind in der Lage, mit ihren Krallen gut strukturierte Baumrinde emporzuklettern. Daher ist auch das Sitzen am Boden nicht immer ein Anzeichen von Hilfsbedürftigkeit.

Folgende Quellen wurden für die dargestellten Informationen verwendet: (Brandes 2009), (BMEL 2024), (Seybold 2020b), (Brandes, Baumgartner, et al. 2025), (Korbel, Hagen und Rinder 2021), (Kostka und Bürkle 2010), (Gallenberger, Kaiser und Nietfeld 2025), (Graef und Scherzinger 2021), (Lierz und Hail 2018)

3. Identifikation Wildtiere

Die korrekte Identifikation stellt die Grundlage für eine adäquate Hilfeleistung bzw. dem Unterlassen dieser im Falle eines Wildtierfundes dar. Wer nicht weiß, um welches Wildtier es sich handelt, ist nicht in der Lage, korrekt einzuschätzen, ob das gezeigte Verhalten normal oder ein Zeichen für eine Hilfsbedürftigkeit ist.

Aufgrund der sehr großen Diversität im Wildvogelbereich musste ein Identifikationssystem entwickelt werden, welches möglichst schnell zu einer zutreffenden Vogelgruppe und im Idealfall zum vorliegenden korrekten Individuum führt. Hierfür wurden äußere Erkennungsmerkmale wie die Schnabel- und die Bein- bzw. Fußformen verwendet. Der Schnabelaufbau passt sich dem

Nahrungsangebot und der davon bestimmten Nahrungsweise an. „Zeig mir deinen Schnabel und ich sage dir, was du frisst (Aeckerlein 2021)!“ Dieses Zitat wurde zu „Zeig mir deinen Schnabel und ich sage dir, wer du bist!“, modifiziert und somit an die Funktionsweise im Tutorial angepasst. Ergänzend wurden typische Bein- und Fußformen von in Deutschland heimischen Wildvögeln im Tutorial als Identifikationshilfe abgebildet. Sie weisen auf den spezifischen Lebensraum hin, in dem die Vögel ihre Nahrung finden (Aeckerlein 2021, König und Liebich 2001).

Im Säugetierbereich wurde versucht, möglichst viele in Deutschland heimische Wildtiere abzubilden. Dies gelang nicht im vollen Umfang. Steckbriefe für den europäischen Braunbären und europäischen Nerz wurden mit aufgenommen, da es wichtig erschien, dass auch aktuell in Deutschland nicht vorkommende, aber potenziell wiederkehrende bzw. bereits in Nachbarländern zurückgekehrte Wildsäuger zu porträtieren, um z.B. die Dringlichkeit für eine etwaige Hilfeleistung bzw. den Schutz und die Ursachendarstellung für den Verlust dieser Wildtiere darstellen zu können.

Auf die Angabe der jeweiligen Quellen für die individuellen Steckbriefe in der vorliegenden Schrift wird verzichtet, da dies den Umfang dieser Arbeit überschreiten würde. Im Folgenden werden aber die Quellen, welche für die Informationssuche genutzt wurden, genannt. Details müssen der entsprechend dafür verwendeten Fachliteratur entnommen werden.

Quellen Vögel: (Hume und Bezzel 2003), (Hume, Sixt und Bezzel 2020), (Schmidt und Biernath 2021), (Bezzel 2006), (Bezzel 2022), (Beckers 2025), (Hackländer 2024), (Traube und StMELF 2024), (MLR und Esterl 2024), (Becker, et al. 2024), (NABU-App 2024), (Harrison, Castell und Hoerschelmann 2004), (Lohmann 2001), (Hayman und Hume 2003), (Bezzel 2019), (Dierschke 2007), (Trepte 2025), (Gedeon, et al. 2022), (Ryslavy, et al. 2020)

Quellen Säugetiere: (Niethammer und Krapp 1978), (Niethammer und Krapp 1982), (Niethammer und Krapp 1986), (Niethammer und Krapp 1990), (Stubbe und Krapp 1993), (Niethammer und Krapp 2001), (Niethammer und Krapp 2003), (Niethammer und Krapp 2004), (Beckers 2025), (Hackländer 2024), (Traube und StMELF 2024), (MLR und Esterl 2024), (Aktion Fischotterschutz e.V 2024), (Krüger und Habbe 2017), (Neumeier und Seewald 2023), (Kurt 2002), (Schaefer und Scheu 2024)

4. Fangen und Fixieren von Wildtieren

„(...) jede Person, die die Aktivität eines Tieres einschränkt oder sogar immobilisiert, übernimmt die Verantwortung für die Gesundheit des Tieres (Steinmetz, Lücht und Gohl 2023).“ Um den Nutzern einen korrekten und für beide Seiten sicheren Umgang mit Wildtieren aufzuzeigen, werden im Tutorial wichtige Techniken und Hinweise zu den Vorgehensweisen beim Fangen und Fixieren von Wildtieren dargestellt.

4.1. Wildsäuger

Die Nutzer des Tutorials werden darauf hingewiesen, dass die Fixation von einigen Wildtieren, aufgrund der erheblichen Gefahr, die von diesen Tieren ausgeht, zu unterlassen ist und dies Experten wie z.B. auf Wildtiere spezialisierte Tierärzte, Fachpersonal von Wildtierauffangstationen oder Jagdausübungsberechtigten überlassen werden sollte. Dazu gehören ausgewachsene Luchse, Horn- und Geweihträger, Wildschweine, Dachse und Wölfe. Das Unterlassen der Darstellung von Fixationstechniken für diese Arten hat somit den Schutz der Finder zum Ziel.

Um Verletzungen beim Finder und bei den Wildtieren während des Einfangprozesses und der Fixation zu verhindern, können einige etablierte Fixationstechniken aus der tierärztlichen Praxis für die dargestellten Wildsäuger angewendet werden.

Das Fangen und Fixieren von Wildtieren und die dadurch gegebene Einschränkung der Bewegungsfreiheit stellt eine Belastung für die Tiere dar und sollte somit so kurz wie möglich erfolgen.

Beim Fangen und Fixieren von *Hasenartigen* muss immer mit spontanen Abwehrbewegungen und Flucht gerechnet werden. Das Ausschlagen mit den Hinterbeinen kann zu Brüchen oder Verschiebungen der Wirbelsäule führen. Durch Tritte und die Krallen des Tieres kann es zu Verletzungen des Finders kommen. Das Umfassen des Brustkorbes von unten mit einer Hand und das Fixieren der Hinterbeine mit der anderen Hand ist eine sichere Fixationstechnik. Alternativ kann man das Nackenfell fassen und das Tier, mit zusätzlicher Unterstützung der hinteren Körperhälfte durch die freie Hand aufnehmen. Eine optische Ruhigstellung empfiehlt sich zusätzlich. Platziert man das Tier auf dem Unterarm so, dass der Kopf unter dem Ellbogen zum Liegen kommt, ist eine direkte optische

Ruhigstellung gegeben und das Wildtier kann sich dadurch beruhigen.

Beim Handling von **Fledertieren** sollten immer bissfeste Handschuhe getragen oder ein dickes Handtuch für die Fixation verwendet werden. Die korrekte Fixation erfolgt mit dem Umschließen des Körpers, so kann bei Abwehrbewegungen leichter Druck in Richtung des Kopfes ausgeübt werden. Eine Fixation an den Flügeln sollte unterbleiben, da dies zu Frakturierungen der Knochen führen könnte.

Beim Fangen der Jungtiere von **Horn- und Geweihträgern** ist die Verwendung von Keschern möglich. Je nach Alter der Jungtiere muss dies sehr leise und schnell geschehen, da ein Abspringen bei den Hornträgern und bei über 3-4 Wochen alten Geweihträgern möglich ist. Hat man ein Jungtier mittels Kescher gefangen, hält man es unter dem Brustkorb mit beiden Händen, mit den Läufen vom eigenen Körper weggestreckt, fest. Die Klauen der Jungtiere sind scharfkantig und können zu Verletzungen führen. Auch ein lauter „Fiepton“, der von den Jungtieren bei Gefahr ausgestoßen wird, sollte nicht zum spontanen Loslassen führen.

Füchse und Waschbären, die zu den **Hundeartigen** gehören, können entweder sehr ausdauernd oder wiederholt sehr schnell zubeißen. Handschuhe oder große, schwere Decken sind hier somit zum Eigenschutz zu benutzen. Eine Fixation des Nackens durch die Decke hindurch kann zeitlich begrenzt erfolgen, bis eine Betäubung durch z.B. Tierärzte erfolgt. Dies sollte Experten überlassen werden. Die Fixation der Jungtiere von Fuchs und Waschbär stellt in der Regel kein Problem dar, da diese sich kaum wehren. Ein Griff in den Nacken und die Unterstützung der Hinterhand durch die zweite Hand stellt eine gute Fixationstechnik dar.

Eichhörnchen können beißen und kratzen, daher ist die Fixation des Kopfes und der Gliedmaßen maßgeblich für den Eigenschutz. Eichhörnchen sind sehr schnell und wendig, müssen daher vorsichtig, aber auch fest fixiert werden (Blackett 2016). Sollten Eichhörnchen während der Fixation in eine Starre verfallen, müssen diese zügig in ein dunkles und gut verschließbares Transportbehältnis gesetzt werden, und es dürfen keine weiteren Manipulationen vorgenommen werden.

Bilche sind sehr stressanfällig, es besteht eine hohe Schockgefahr, daher sollte das Einfangen und die Fixation schnell und so kurz wie möglich geschehen. Zum Einfangen der Tiere können Kescher verwendet werden. Zum Fixieren dicke Handschuhe oder Handtuch verwenden, da ausgewachsene Bilche kräftig beißen können. Bilche dürfen niemals am Schwanz festgehalten werden. Diese können die

Schwanzhaut abstreifen, um zu entkommen. Abhängig von der Größe des abgeworfenen Anteils kann dies zu längeren Rehabilitationszeiträumen und schlechteren Überlebenschancen des Tieres führen.

Verirren sich **Biber** in abgelassene Pools oder in leere Wasserschächte, kommt es vor, dass sie nicht mehr herauskommen. Das Sehvermögen von Bibern ist nicht gut ausgebildet, sie orientieren sich hauptsächlich über den Geruch. Fühlt sich ein Biber in die Enge getrieben, wird er versuchen, sich zu wehren. Um einen Biber einzufangen, eignen sich gereinigte Mülltonnen oder andere "dunkle" große Boxen. Die Tiere nehmen diese Behältnisse als "Höhle" an und werden versuchen, sich darin zu verkriechen. Der Transport eines bis zu 30kg schweren Tieres ist aufgrund der Räder an der Tonne gut möglich. Ist das Tier nicht gehfähig, kann man eine Decke über den Biber werfen und mit dicken Handschuhen den Biber in eine Box heben, dazu sind meist zwei Personen notwendig.

Bei der Aufnahme von hilfsbedürftigen **Wildkatzen** sollte man besondere Vorsicht vor den Zähnen und Krallen der Tiere walten lassen. Wildkatzen sind aggressiv und können durch ihren Biss gefährliche Bakterien übertragen, wodurch es zu ernstzunehmenden Verletzungen kommen kann. (Leder)Handschuhe sollten daher verwendet werden. Die Fixation erfolgt am Nackenfell in Kombination mit dem Fixieren der Hinterbeine mit der freien Hand. Ein schnelles Verbringen in eine Katzentransportbox, welche sicher abgeschlossen werden kann, ist empfehlenswert.

Marderartige können mit ihrem Raubsäugegebiss bei Gefahr kräftig zubeißen und mit den scharfen Krallen kratzen. Daher ist die Fixation des Kopfes und der Gliedmaßen maßgeblich für den Eigenschutz. Hierzu wird der Kopf mittels einer Hand (Mittelfinger und Daumen kurz unterhalb der Ohren, und der Zeigefinger wird auf den Kopf gelegt) fixiert. Mit der freien Hand müssen die Hintergliedmaßen gesichert werden. Mit Abwehrbewegungen muss während des Fixationsprozesses gerechnet werden. Ein Herauswinden oder gar Herunterfallen muss verhindert werden.

Igel sollten aufgrund des Stachelkleides und der Möglichkeit der Übertragung von Hautpilzen wie *Trichophyton erinacei* und *Microsporium spp.* mit Handschuhen angefasst und fixiert werden (Bexton 2016).

Die Fixation verlassener **Frischlinge** bis zu 10kg kann mittels Handschuhen und

eines Lakens/Decke durchgeführt werden. Auch Treibbretter können verwendet werden, um die Tiere in eine Transportbox zu geleiten.

Folgende Quellen wurden zusätzlich für die dargestellten Informationen verwendet: (Lierz, Hail und Martin, et al. 2019), (Imhof 2020), (K. Müller 2017), (Baumgartner 2009), (Keil 2022) (Keil, Teubner, et al. 2023) (Hölzler und Parz-Gollner 2018a)

4.2. Wildvögel

Dem Nutzer werden im E-Learning Programm Gefahren im Zusammenhang mit dem Fangen und Fixieren von Wildvögeln bildlich, videografisch und textlich dargestellt. So ist es notwendig, dass der Wildvogelfinder sich vor den Krallen der Griffvögel, wie z.B. Eulen und Habichten und den Schnäbeln von Bissvögeln, wie den Falken, in Acht nimmt. Hier sollten Lederhandschuhe und eine Schutzbrille getragen werden (Scott 2020). Großes Wassergeflügel wie z.B. Schwäne oder Gänse können mit ihren mächtigen Flügelschlägen Verletzungen beim Fänger verursachen (Goulden 2016). Bei z.B. Graureihern, Störchen oder Dommeln kommt es zu schnellen, reflexgeleiteten, zielgerichteten Schnabelstichen in Richtung des Auges des Fängers (Pizzi und Seddon 2016). Grund dafür ist, dass das auf der Hornhaut des Menschen sichtbare Spiegelbild dem Lichtreflex eines Fisches im Wasser ähnelt, und somit wird ein reflexartiger, zielgerichteter Schnabelstich ausgelöst (Korbel, Hagen und Rinder 2021).

Das Einfangen von Wildvögeln muss möglichst ruhig erfolgen, da dies und das anschließende Handling Stress bis hin zu Tod durch Schock beim Vogel induzieren kann. Das Abdecken der Augen durch Tücher oder Decken von Wildvögeln, oder das temporäre Überziehen einer Socke über den Kopf größerer Vögel, sorgt für eine optische Ruhigstellung und kann lebensbedrohliche Stress- und Schockzuständen vorbeugen (Korbel, Reese und Liebich 2001), (Korbel, Hagen und Rinder 2021). Beim Einfangen von Vögeln sollte weiterhin darauf geachtet werden, dass die Flügel zügig unter Kontrolle gebracht werden. Das Einfangen sollte idealerweise in einiger Entfernung von Gegenständen vonstattengehen, da sich die Tiere durch wildes Schlagen mit den Flügeln z.B. Frakturen zuziehen könnten. Während der Fixation darf kein Druck auf die Brust- und Abdominalregion ausgeübt werden, da es sonst zum Erstickungstod des Vogels kommen kann (Korbel, Reese und Liebich 2001). Bei der Fixation von Wildvögeln können Methoden aus der tierärztlichen Praxis angewendet werden. Unterschiedliche Fixationstechniken wie der Zangen-,

Kappen-, Taubenhalter- oder Blumenstraußgriff, Fixationstechniken für Wassergeflügel, inklusive möglicher Fehlerquellen, werden dem Nutzer des Tutorials schriftlich erklärt und optisch dargestellt. Grundlage hierfür sind die Ausführungen im Standardwerk „Anatomie und Propädeutik des Geflügels König und Liebich“, insbesondere das Kapitel „Fixationstechniken“ (Korbel, Reese und Liebich 2001) und (Kostka und Bürkle 2010). Bei der Fixation von Mauerseglern sollten unbedingt Handschuhe getragen werden. Auf die Schonung der Flügelfedern muss geachtet werden, da das empfindliche Gefieder sonst Schaden nehmen kann und die Freilassung bzw. die Zeit bis zur Wiederauswilderung verlängert werden würde (Stocker 2005, Hagen, Lierz und Hafez 2005).

Die detaillierten Hinweise zur Ausführung dieser Techniken können im Tutorial eingesehen werden.

5. Erste-Hilfe-Maßnahmen Wildtiere

Die notwendigen Erste-Hilfe-Maßnahmen, die im Wildtierbereich von Findern angewendet werden können, unterscheiden sich nicht nur in Hinsicht auf die Wildtierart, sondern auch im Hinblick des Alters der hilfsbedürftigen Wildtiere. Im Folgenden wird auf diese Unterschiede bei den relevanten Tierarten und auf allgemeine Hinweise eingegangen.

Bereits das korrekte Einfangen und Fixieren stellen die Grundlagen für weitere eventuell notwendige Erste-Hilfe-Maßnahmen dar. Daher wurden diese Informationen nochmals in komprimierter Form in den Leitfäden für die Erste-Hilfe-Maßnahmen skizziert. Ausführlichere Informationen dazu können vom Nutzer unter „Fangen und Fixieren“ eingesehen werden.

Zu jederzeit ist auf gute Hygienemaßnahmen zu achten, zum Schutz vor Zoonosen.

Worauf der Laie bei allen Wildtieren verzichten sollte, ist eine vorschnelle und falsche nutritive Versorgung der hilfsbedürftigen Wildtiere und das Anwenden von Antiparasitika oder anderen Medikamenten von z.B. den eigenen Haustieren o.ä.. Dies kann zum Tod oder zu einer deutlichen Verlängerung der Rehabilitationsphase führen.

Weiterhin müssen Haustiere und Kinder von Wildtieren ferngehalten werden, um weitere Verletzungen für die Wildtiere auszuschließen, Kinder nicht zu gefährden und das Risiko für Zoonosen zu verringern bzw. auszuschließen. Während des

Transports sollte ebenfalls darauf geachtet werden, dass zusätzliche Stressfaktoren wie z.B. laute Musik, Rauchen, mögliche Hyperthermie aufgrund unzureichender Luftzirkulation oder Hypothermie durch fehlende Wärmequellen unterbunden werden.

Bereits vor dem Fangen sollte man Überlegungen und Vorbereitungen für die Unterbringung und den Transport des gefundenen hilfsbedürftigen Wildtieres anstellen.

5.1. Wildsäuger

In Deutschland leben Wildsäuger, die aufgrund ihrer Größe, Körperkraft, ihrer Beißkraft und ihres Geweihes oder der Hörner bei aktiver Annäherung und im Falle eines Fangversuches dem Finder bzw. Fänger gefährlich werden können. Die Wildtiere werden in eine erhöhte Abwehr- und Flucht-Bereitschaft versetzt, bei z.B. der Unterschreitung einer kritischen Distanz. Im Wildtier werden sehr schnell verschiedene körperliche Anpassungen ausgelöst und es kommt zu einer Kampf- oder-Flucht-Reaktion - fight-or-flight response (Sauermost und Freudig 1999). Hier können durch die verschiedenen Wildtiere große Kräfte freigesetzt werden und aufgrund dessen sollte auf die Annäherung gegenüber ausgewachsene Luchse, Braunbären (noch nicht heimisch in Deutschland), ausgewachsene Horn- und Geweihträger (exklusive der Jungtiere), ausgewachsene Wildschweine, ausgewachsene Dachse und Wölfe verzichtet werden. Die Erste-Hilfe-Maßnahme bei diesen Tieren besteht darin, dass der Finder möglichst den genauen Standort des verletzten Wildtieres notiert, im Idealfall mittels GPS-Tracking über ein Handy, und an die Polizei, oder falls bekannt, an den Jagdausübungsberechtigten bzw. fachkundige Person weiterleitet.

Transportbehältnisse: Die Transportbehältnisse müssen stabil und ausbruchssicher sein und gegen Umkippen gesichert werden. Sie müssen eine ausreichende Luftzirkulation gewährleisten. Das Anbringen von Luftlöchern in Kartonagen ist nicht für alle Wildsäuger geeignet. So sollten für Nager Plastik-Heimtierboxen genutzt werden, da diese nicht „durchgenagt“ werden können. Bei Fledermäusen sollten keine Heimtiertransportboxen verwendet werden, da es zu Knochenbrüchen während Ausbruchsversuchen durch die zu großen Schlitze kommen kann. Große, kräftige Tiere können z.B. in Hundetransportboxen transportiert werden.

Ausgestaltung Transportbehältnisse: Einigen Wildsäugern kann man zusätzlichen

Zellstoff, Handtücher, Loop Schals, Mützen oder falls vorhanden kleine Heimtierhäuschen in die Transportbox legen, damit sich diese darin verstecken können. Bilche, Fledermäuse oder junge Eichhörnchen nehmen dies gerne an.

Wärmequellen: Nesthocker benötigen beim Auffinden außerhalb des Baus, der Höhle oder des Nestes Wärmequellen (mögliche Arten von Wärmequellen siehe Tutorial). Diese sollten mit einem Handtuch umschlagen werden. Es muss den Tieren außerdem möglich sein, von der Wärmequelle Abstand zu nehmen. Bei Feldhasen sollte auf eine zusätzliche Wärmequelle verzichtet werden. Es dürfen keine Wärmequellen verwendet werden, bevor nicht sichergestellt ist, dass sich keine Fliegeneier oder Larven auf dem Tier befinden. Nach Ausschluss oder Absammeln der Eier und Larven ist die Nutzung möglich. Im Winter muss darauf geachtet werden, dass bei Tieren, die Winterschlaf halten, keine Wärmequellen angeboten werden (z.B. Braunbrustigel, Fledermäuse etc.).

Fütterung: Um Fehler in der nutritiven Versorgung zu vermeiden, wird dem Finder in der vorliegenden Arbeit empfohlen, auf eine Fütterung routinemäßig zu verzichten und die Tiere schnellstmöglich zu fachkundigen Personen zu transportieren. Insbesondere den Jungtieren darf keine ungeeignete Milch eingegeben oder angeboten werden, da es sonst zu lebensbedrohlichen Durchfällen kommen kann. Die Nutzer werden darauf hingewiesen, dass die Fütterung von fachkundigen Personen mit spezieller Milch durchgeführt werden sollte. Sollte der Finder dennoch eine Fütterung anstreben, muss zuvor die Körpertemperatur auf den physiologischen Stand gebracht werden, damit die Stoffwechselprozesse fehlerfrei ablaufen können.

Rückführung Jungtiere: Die Rückführung von Jungtieren sollte, wenn möglich durch Experten erfolgen. Das Anfassen von Wildtieren führt in der Regel nicht zur Ablehnung der Tiere durch das Muttertier. Diese können wieder an der Fundstelle abgesetzt werden.

Alle Informationen, die in diesem Abschnitt der Webseite dargestellt werden, wurden mit Hilfe folgender Quellen erarbeitet: (Brandes 2009), (Imhof 2020) (Keil 2022), (Neumeier 2022), (Seybold 2020b), (Steinmetz, Lucht und Gohl 2023), (Frey 2020), (Bexton 2016), (Bexton und Couper 2019), (Blackett 2016), (Fledermausschutz Augsburg e. V. 2025), (Zahn und Kistler 2005), (Keil, Teubner, et al. 2023), (Kerth 2016), (Kurt 2002), (Mullineaux, Best und Cooper 2003, 2016),

(Neumeier 2022), (Philipps und Seewald 2023), (Hölzler und Parz-Gollner 2018a), (Gallenberger, Kaiser und Nietfeld 2025), (BUND 2023)

5.2. Wildvögel

Die Erstversorgung von Wildvögeln muss ruhig erfolgen. Das Handling ist auf ein Minimum zu reduzieren. „So viel wie nötig, so wenig wie möglich.“

Die Unterbringung muss stets sauber gehalten werden, dies dient der Infektionsprophylaxe und dem Schutz des Gefieders.

Transportbehältnis adulte Wildvögel: Das Transportmedium muss so beschaffen sein, dass der Wildvogel seine Flügel nicht vollständig ausbreiten kann. Die Seiten sollten geschlossen sein, denn dies dient der optischen Ruhigstellung und Beruhigung der Tiere. Außerdem schützt dies vor einer Verschlimmerung bereits vorhandener z.B. Frakturen und erleichtert das Herausfangen des Vogels (Korbel, Hagen und Rinder 2021). Auf eine ausreichende Luftzirkulation ist zu achten. Durch das Anbringen von Löchern (von innen nach außen) in einen Transportkarton kann dies sichergestellt werden. Das Auslegen des Bodens des Transportbehältnisses mit Zeitung, Zellstoff oder Handtüchern sorgt für das Aufsaugen von Ausscheidungen und kann leicht bei Verschmutzung ausgetauscht werden. Zusätzlich ist durch die Nutzung von Handtüchern ein besserer Halt und bei Wassergeflügel ein Polstereffekt gegeben und damit verhindert man Dekubitus-Stellen. Für größere Vögel können Katzen- oder Hundetransportboxen genutzt werden. In keinem Fall dürfen Gitterkäfige verwendet werden, da es hierdurch zu Gefiederschädigungen kommen kann. Damit die Wildvögel nicht fliehen können, muss auf das sichere Verschließen des Transportbehältnisses geachtet werden. Auf das Bereitstellen von Futter und Wasser während des Transports muss verzichtet werden, da es sonst zum Tod durch z.B. Ertrinken in der angebotenen Wasserquelle bei geschwächten oder unkoordinierten Tieren kommen kann.

Transportbehältnis juvenile Wildvögel: Bei jungen Vögeln, vor allem bei Nestlingen und in der Übergangsphase zum Ästling, muss darauf geachtet werden, dass die Tiere in einem „engen“ Ersatznest möglichst mit mehreren Tieren gemeinsam sitzen. Haben die Jungtiere zu viel Platz, kann es zu Fehlstellungen der Beine kommen, durch das Auseinandergleiten aufgrund fehlenden Haltes. Alternativ kann in dem Ersatznest weiterer Zellstoff für eine weitere Begrenzung sorgen.

Wärmequellen: Die meisten aus dem Nest gefallen Nestlinge müssen erwärmt werden, da sie ihre Körpertemperatur noch nicht selbstständig halten können. Dies kann mittels eigener Körpertemperatur durch Erwärmen in der Hand erfolgen oder mit Wärmequellen wie Snuggle Safes, Kirschkernkissen oder PET-Flaschen mit heißem Wasser. Es ist darauf zu achten, dass die Wärmequellen mit einem Handtuch eingeschlagen werden, um Verbrennungen vorzubeugen. Bei Verdacht auf ein Schädelhirntrauma muss auf eine Wärmequelle nahe dem Kopf verzichtet werden, da es sonst zur Verstärkung der Symptome kommen kann. Man sollte keine Wärmequellen verwenden, bevor nicht sichergestellt ist, dass sich keine Fliegenlarven oder Larven auf dem Tier befinden. Nach Ausschluss oder Absammeln der Eier und Larven ist eine Nutzung von Wärmequellen möglich. Adulte Wildvögel benötigen i.d.R. keine zusätzlichen Wärmequellen (exklusive Schock und Hypothermie).

Eingabe von Wasser oder Futter in den Schnabel: Darauf sollte verzichtet werden, da aufgrund der exponierten Lage der Luftröhre eine hohe Aspirationsgefahr besteht und anschließend eine Pneumonie die Folge sein kann.

Entfernung öliger, klebriger Substanzen: Dies sollte den fachkundigen Personen überlassen werden, da es bei falscher Vorgehensweise zu einer Verschlechterung des Gesundheitszustandes des Vogels kommen kann.

Alle Informationen, die in diesem Abschnitt der Webseite dargestellt werden, wurden mit Hilfe folgender Quellen erarbeitet: (Brandes 2009), (BMEL 2024), (Seybold 2020b), (Brandes, Baumgartner, et al. 2025), (Korbel, Hagen und Rinder 2021), (Kostka und Bürkle 2010), (Gallenberger, Kaiser und Nietfeld 2025), (Graef und Scherzinger 2021), (Lierz und Hail 2018).

Zusätzlich wurden fünf typische Notfälle und das in diesen Fällen korrekte Vorgehen übersichtlich dargestellt.

Vogelschlag: Sind keine Verletzungen erkennbar, kann der Vogel aufrecht für 6-24 Stunden in einen Karton eingesetzt werden. Der Karton sollte an einem ruhigen, mäßig warmen Ort platziert werden. In dieser Zeit ist eine vollständige Genesung möglich. Der Vogel kann nach Erholung wieder freigelassen werden. Zeigt der Vogel bereits zu Beginn oder nach der eingeräumten Ruhephase Ausfallserscheinungen wie eine Kopfschiefhaltung, Koordinationsstörungen oder Blutungen aus den Nasenlöchern, muss der Vogel einem wildvogelkundigen

Tierarzt vorgestellt werden. Durch den Aufprall gegen eine Fensterscheibe und den Rückschlag kann es zu Augenverletzungen und Einblutungen sowie zu Schädel-Hirn-Traumata gekommen sein (Korbel 1996).

Akute Blutung/offene Wunden: Der Verlust größerer Blutmengen (über 1% der Körpermasse (Kostka und Bürkle 2010)) kann für den Vogel schnell tödlich enden. Das Anlegen eines Druckverbandes kann Blutungen stillen, aber bei unsachgemäßem Vorgehen durch Laien zur Verschlechterung des Gesundheitszustandes führen. Wunden können mit steriler Kochsalzlösung und sterilen Kompressen vorsichtig und zügig gereinigt und abgedeckt werden. Wunden müssen auf das Vorhandensein von Fliegeneier oder Maden überprüft werden. Diese sollten umgehend abgesammelt werden.

Nicht steh- und gehfähig: Die Gründe hierfür können vielseitig sein. Anflugtraumata und Frakturen sind die häufigsten Verletzungen und Vorstellungsgründe bei Wildvögeln (Stenkat, Krautwald-Junghanns und Schmidt 2013). Weitere Ursachen können Infektionskrankheiten oder akute/chronische Intoxikationen durch Blei sein (Gylstorff und Grimm 1998), (Korbel 1996), (Korbel, Hagen und Rinder 2021). Auch im Falle von Intoxikationen muss der Vogel sehr schnell beim Tierarzt vorgestellt werden, da ein frühzeitiger Therapiebeginn entscheidend für die Rehabilitationaussichten sind (Korbel, Hagen und Rinder 2021).

Unterkühlung: Sind Nestlinge aus dem Nest gefallen oder wurden Wildvögel in Regenwassertonnen oder ähnlichem gefunden, müssen diese mittels Wärmequellen erwärmt werden. Im Falle von Nestlingen ist das Erwärmen in der Hand möglich (exklusive Eulen und Greifvögel), falls keine andere Wärmequelle zur Verfügung steht. Durch das Aufwärmen werden zuvor reduzierte Stoffwechselvorgänge wieder angeregt (Korbel, Hagen und Rinder 2021), (Seybold 2020b), (Brandes 2009).

Biss durch Prädatoren: Wurde ein Wildvogel durch einen Prädator gebissen, muss dieser schnellstmöglich zum Tierarzt transportiert werden, da die mit dem Biss übertragenen Bakterien, wie z.B. *Pasteurella multocida* (Katze), binnen 24 Stunden unbehandelt zum Tod der Vögel durch eine Septikämie führen können (Korbel, Hagen und Rinder 2021), (Brandes 2009). Die Bissmarken sind häufig nicht erkennbar.

6. Rechtliche Grundlagen

Bei den Ausführungen der rechtlichen Grundlagen im Tutorial wurde Wert auf die Darstellung von relevanten Abschnitten der einzelnen Gesetze für die Auffindesituation eines Wildtieres gelegt. Des Weiteren wurden die Gesetzestextausschnitte im Tutorial praktisch orientiert kommentiert.

Tierschutzgesetz (TSchG)

Wildtiere sind nach § 960 Abs. 1 BGB (Bürgerliches Gesetzbuch) „herrenlose Tiere, solange sie sich in der Freiheit befinden.“ Nimmt man hilfsbedürftige Wildtiere in menschliche Obhut, finden die gesetzlichen Regelungen des deutschen Tierschutzgesetzes ihre Anwendung.

§1 Grundsatz: „Zweck dieses Gesetzes ist es, aus der Verantwortung des Menschen für das Tier als Mitgeschöpf dessen Leben und Wohlbefinden zu schützen. Niemand darf einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen (Bundesamt für Justiz 2022).“

Somit ist bereits das richtige Erkennen der Hilfsbedürftigkeit eines Wildtieres sehr wichtig, da die Entnahme nicht hilfsbedürftiger Wildtiere nicht nur gegen das Bundesnaturschutzgesetz verstößt, sondern die Entnahme Leid und Schäden für gesunde, nicht hilfsbedürftige Wildtiere bedeutet (Brandes, Baumgartner, et al. 2025).

§2 Tierhaltung: „Wer ein Tier hält, betreut oder zu betreuen hat,

1. muss das Tier seiner Art und seinen Bedürfnissen entsprechend angemessen ernähren, pflegen und verhaltensgerecht unterbringen,
2. darf die Möglichkeit des Tieres zu artgemäßer Bewegung nicht so einschränken, dass ihm Schmerzen oder vermeidbare Leiden oder Schäden zugefügt werden,
3. muss über die für eine angemessene Ernährung, Pflege und verhaltensgerechte Unterbringung des Tieres erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen (Bundesamt für Justiz 2022).“

Verfügt der Wildtierfinder nicht über die notwendigen Kenntnisse, die räumlichen Gegebenheiten und finanziellen Mittel, um ein hilfsbedürftiges Wildtier seinen Bedürfnissen nach zu ernähren, pflegen und unterzubringen, muss dieser das Wildtier schnellstmöglich zu spezialisierten Einrichtungen oder fachkundigen

Personen transportieren, da es sonst zu Schäden und Leiden für das Wildtier durch Fehler oder durch einen Mangel in den genannten Bereichen kommen kann und außerdem verboten ist. Auch die Chancen auf eine erfolgreiche Rehabilitation und Wiederauswilderung können verringert werden (Korbel, Hagen und Rinder 2021).

§3 Wiederauswilderung/Freilassung: „Es ist verboten, (...)ein gezüchtetes oder aufgezogenes Tier einer wildlebenden Art in der freien Natur auszusetzen oder anzusiedeln, das nicht auf die zum Überleben in dem vorgesehenen Lebensraum erforderliche artgemäße Nahrungsaufnahme vorbereitet und an das Klima angepasst ist; die Vorschriften des Jagdrechts und des Naturschutzrechts bleiben unberührt (...) (Bundesamt für Justiz 2022).“

Das Wildtier muss in der Lage sein, in seinem natürlichen Lebensraum Futter finden, erreichen, jagen und fressen zu können. Es muss seine natürlichen Fähigkeiten zur Feindabwehr oder die Fähigkeit zur Flucht vor Feinden oder Konkurrenten besitzen. Das rehabilitierte Wildtier muss sich in die frei lebende, reproduzierende Population integrieren können und in der Lage sein, seinen natürlichen Bedürfnissen und Veranlagungen nachzukommen. Nur dann ist eine Auswilderung gestattet. D.h., dass eine gezielte und artspezifische Vorbereitung auf das Leben in freier Wildbahn durchgeführt werden muss.

§ 4 Töten von Tieren: „Ein Wirbeltier darf nur unter wirksamer Schmerzausschaltung (Betäubung) in einem Zustand der Wahrnehmungs- und Empfindungslosigkeit oder sonst, soweit nach den gegebenen Umständen zumutbar, nur unter Vermeidung von Schmerzen getötet werden. Ist die Tötung eines Wirbeltieres ohne Betäubung im Rahmen weidgerechter Ausübung der Jagd oder auf Grund anderer Rechtsvorschriften zulässig oder erfolgt sie im Rahmen zulässiger Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen, so darf die Tötung nur vorgenommen werden, wenn hierbei nicht mehr als unvermeidbare Schmerzen entstehen. Ein Wirbeltier töten darf nur, wer die dazu notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten hat.(...) (Bundesamt für Justiz 2022).“

Nur speziell ausgebildete Personen, welche über die notwendigen Kenntnisse verfügen, dürfen Wildtiere unter bestimmten Bedingungen töten und somit von ihrem Leid erlösen. Dies ist Laien ohne spezielle Ausbildung nicht erlaubt.

§ 11 Haltung von Tieren: „Wer (...) Tiere in einem Zoologischen Garten oder einer anderen Einrichtung, in der Tiere gehalten und zur Schau gestellt werden, halten

(...) will, bedarf der Erlaubnis der zuständigen Behörde. (...) (Bundesamt für Justiz 2022).“

Privatpersonen ist eine dauerhafte Haltung von Wildtieren prinzipiell laut Tierschutzgesetz und BNatSchG § 44 verboten. Ausnahmen können von den zuständigen Behörden genehmigt werden. Die Haltung muss unter Bedingungen, unter denen den biologischen und den Erhaltungsbedürfnissen der jeweiligen Art Rechnung getragen wird, mit artgerechter Ausgestaltung der Gehege, mit tiermedizinischer Vorbeugung und Behandlung, sowie artgerechter gesunder Ernährung erfolgen (RICHTLINIE 1999/22/EG Art.3). Regelungen betreffen insbesondere Zoos, Tierparks und private Wildtierhaltungen (Genehmigung durch Behörde erforderlich).

Um die erforderliche Erlaubnis nach § 11 Tierschutzgesetz zu erhalten, müssen bestimmte Voraussetzung gegeben sein:

1. Die für die Tätigkeit verantwortliche(n) Person(en) müssen die erforderlichen fachlichen Kenntnisse (Sachkunde) vorweisen.
2. Antragsteller/verantwortliche Person muss erforderliche Zuverlässigkeit besitzen (Führungszeugnis).
3. Die für die Haltung vorgesehenen Räume und Einrichtungen müssen so beschaffen sein, dass sie eine den Anforderungen des § 2 TSchG entsprechende Ernährung, Pflege und Unterbringung der Tiere ermöglichen und gegebenenfalls den seuchenhygienischen Anforderungen entsprechen.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§ 7 Begriffsbestimmungen: „(...) (2) Für dieses Gesetz gelten folgende weitere Begriffsbestimmungen: 1. Tiere a) wild lebende, gefangene oder gezüchtete und nicht herrenlos gewordene sowie tote Tiere wild lebender Arten, b) Eier, auch im leeren Zustand, sowie Larven, Puppen und sonstige Entwicklungsformen von Tieren wild lebender Arten, c) ohne Weiteres erkennbare Teile von Tieren wild lebender Arten und d) ohne Weiteres erkennbar aus Tieren wild lebender Arten gewonnene Erzeugnisse;(...)“

„(2) 9. invasive Art (...)“

„(2) 13. besonders geschützte Arten (...)“

„(2) 14. streng geschützte Arten(...) (Bundesamt für Justiz 2009).“

Hier werden die Tiere und deren Entwicklungsstadien, welche durch das Gesetz geschützt sind, genauer definiert. Auch die Definition und Zuordnung von invasiven, besonders und streng geschützten Tierarten wird hier geregelt.

§ 39 Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen Abschnitt 1: „(1) Es ist verboten,

1. wild lebende Tiere mutwillig zu beunruhigen oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen oder zu töten, (...)“

„(...) 3. Lebensstätten wild lebender Tiere und Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören.(...)“

„(1) Es ist verboten,(...)“

2. Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen; zulässig sind schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen, (...) (Bundesamt für Justiz 2009).“

Hier wird das allgemeine Verbot, wild lebende Tiere zu stören, zu verletzen oder zu töten, gesetzlich festgelegt. Dies betrifft auch die Beeinträchtigung oder Zerstörung der Lebensstätten wild lebender Säugetiere.

Des Weiteren wird hier auf die Brut- und Setzzeiten von Wildvögeln und Wildsäugern Rücksicht genommen, da deren Lebensräume wie z.B. Hecken und Bäume in dieser sensiblen Zeit nicht abgeholzt oder in großem Maße verschnitten werden dürfen.

§ 39 Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen Abschnitt 2: „(...) (2) Vorbehaltlich jagd- oder fischereirechtlicher Bestimmungen ist es verboten, wild lebende Tiere und Pflanzen der in Anhang V der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten aus der Natur zu entnehmen. Die Länder können Ausnahmen von Satz 1 unter den Voraussetzungen des § 45 Absatz 7 oder des Artikels 14 der Richtlinie 92/43/EWG zulassen.(...) (Bundesamt für Justiz 2009).“

Das bedeutet, dass die Vorschriften des Jagdrechtes von den Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes unberührt bleiben. Für alle dem Jagdrecht

unterliegenden Tierarten gelten besondere Bestimmungen. Dies gilt auch für die Aufnahme von Jungtieren dieser im Jagdrecht gelisteten Arten.

§ 44 Abschnitt 1 Zugriffsverbote: „Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,(...) (Bundesamt für Justiz 2009).“

Hier wird das allgemeine Verbot auf besonders und streng geschützte Arten konkretisiert und ein Verfolgen, Fangen, Verletzen oder Töten von wild lebenden Tieren verboten. Auch die Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung aller Entwicklungsformen ist verboten. Auch die Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wild lebender Tiere ist verboten. Somit ist z.B. die Entfernung von Vogelnestern während der Brutzeiten und teilweise darüber hinaus untersagt.

§ 44 Abschnitt 2 Vermarktungsverbote: „(...) Es ist ferner verboten,

1. Tiere und Pflanzen der besonders geschützten Arten in Besitz oder Gewahrsam zu nehmen, in Besitz oder Gewahrsam zu haben oder zu be- oder verarbeiten (Besitzverbote),
2. Tiere und Pflanzen der besonders geschützten Arten im Sinne des § 7 Absatz 2 Nummer 13 Buchstabe b und c a) zu verkaufen, zu kaufen, zum Verkauf oder Kauf anzubieten, zum Verkauf vorrätig zu halten oder zu befördern, zu tauschen oder entgeltlich zum Gebrauch oder zur Nutzung zu überlassen, b) zu kommerziellen Zwecken zu erwerben, zur Schau zu stellen oder auf andere Weise zu verwenden (Bundesamt für Justiz 2009).“

Besonders geschützte Wildtiere dürfen nicht aufgenommen, gehalten, be- oder verarbeitet werden. Des Weiteren ist der Verkauf, Kauf, Tausch, zur Schaustellung verboten. Alle Säugetiere (mit einigen Ausnahmen) und Vogelarten Deutschlands gelten als besonders geschützt. Im Tutorial wird dem Nutzer eine Liste der besonders und streng geschützten Wildtiere Deutschlands zur Verfügung gestellt.

§ 45 Ausnahmen Absatz 5: „(...) (5) Abweichend von den Verboten des § 44 Absatz 1 Nummer 1 sowie den Besitzverboten ist es vorbehaltlich jagdrechtlicher Vorschriften ferner zulässig, verletzte, hilflose oder kranke Tiere aufzunehmen, um sie gesund zu pflegen. Die Tiere sind unverzüglich freizulassen, sobald sie sich selbständig erhalten können. Im Übrigen sind sie an die von der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde bestimmte Stelle abzugeben. Handelt es sich um Tiere der streng geschützten Arten, so hat der Besitzer die Aufnahme des Tieres der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde zu melden. Diese kann die Herausgabe des aufgenommenen Tieres verlangen.(...) (Bundesamt für Justiz 2009).“

Dieses Gesetz ermöglicht die Entnahme von verletzten, hilflosen oder kranken Tieren aus der freien Wildbahn. Dennoch ist darauf zu achten, ob es sich bei den Wildtieren um jagdbares Wild handelt. In diesem Falle greift das Jagdrecht, und der Jagdausübungsberechtigte muss über die Entnahme des Wildtieres informiert werden, idealerweise noch vor der Entnahme. Da dieser nicht immer bekannt ist, kann die Polizei alternativ informiert werden. Die Polizei wird dann den Jagdausübungsberechtigten benachrichtigen.

Bundesjagdgesetz

§ 1 Inhalt des Jagdrechts: „(1) Das Jagdrecht ist die ausschließliche Befugnis, auf einem bestimmten Gebiet wildlebende Tiere, die dem Jagdrecht unterliegen, (Wild) zu hegen, auf sie die Jagd auszuüben und sie sich anzueignen. Mit dem Jagdrecht ist die Pflicht zur Hege verbunden.

(2) Die Hege hat zum Ziel die Erhaltung eines den landschaftlichen und landeskulturellen Verhältnissen angepaßten artenreichen und gesunden Wildbestandes sowie die Pflege und Sicherung seiner Lebensgrundlagen; auf Grund anderer Vorschriften bestehende gleichartige Verpflichtungen bleiben unberührt. Die Hege muß so durchgeführt werden, daß Beeinträchtigungen einer ordnungsgemäßen land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Nutzung,

insbesondere Wildschäden, möglichst vermieden werden (...)

(5) Das Recht zur Aneignung von Wild umfaßt auch die ausschließliche Befugnis, krankes oder verendetes Wild, Fallwild und Abwurfstangen sowie die Eier von Federwild sich anzueignen. (...) (Bundesamt für Justiz 2025).“

Das Gesetz erlaubt den Jagdausübungsberechtigten die Jagd auf bestimmte Tierarten zu bestimmten Zeiten. Das Gesetz besagt auch, dass nur der Jagdpächter oder Jagdausübungsberechtigte Wild an sich nehmen darf, dies gilt auch für Jungtiere. Es verpflichtet auch zur Hege, was den Schutz des Wildes und die Hilfe in Notfällen einschließt. Wird ein dem Jagdrecht unterliegendes Wildtier vom Finder mitgenommen, ohne den Jagdausübungsberechtigten zu informieren, macht er sich der Wilderei strafbar. Benötigt ein Wildtier Hilfe, wird der Jagdbeauftragte, aufgrund der Hegepflicht, dem Finder kaum die Erlaubnis zur Entnahme verweigern. Auch der §22a verpflichtet die Jagdausübungsberechtigten zur Versorgung schwerkranker Wildtiere oder deren Erlösen von ihrem Leid.

In den §§2 und 3 werden die Tierarten definiert, die dem Jagdrecht unterliegen, und Bereiche, in denen die Jagd gestattet oder verboten ist.

Bayerisches Jagdgesetz

Hier werden für das Bundesland Bayern die Jagd- und Schonzeiten verschiedener Wildtiere an die regionalen Gegebenheiten angepasst. Zusätzlich findet eine Erweiterung der Tierarten, welche in Bayern zusätzlich zum jagdbaren Wild gehören, statt. Elster, Rabenkrähe, Eichelhäher, Nilgans, Waschbär und Marderhund wurden ergänzt (Bayerische Staatskanzlei 2025).

Verordnung über invasive gebietsfremde Arten VO (EU) Nr. 1143/2014) und (VO (EU) Nr. 1141/2016

Hier sind die Tierarten gelistet, die laut dieser Verordnung als „invasiv“ gelten. In Bayern sind das die Nilgans, das Nutria, die Bisamratte, der Marderhund, der Waschbär, das Sibirische Streifenhörnchen und die Buchstaben – Schmuckschildkröte.

VO (EU) Nr. 1143/2014 gemäß Art. 7 Abs. 1: „(...)Invasive Arten dürfen nicht vorsätzlich

a) in das Gebiet der Union verbracht werden, auch nicht zur Durchfuhr unter

zollamtlicher Überwachung;

b) gehalten werden, auch nicht in Haltung unter Verschluss;

c) gezüchtet werden, auch nicht in Haltung unter Verschluss;

d) in die, aus der und innerhalb der Union befördert werden;

e) in den Verkehr gebracht werden;

f) verwendet oder getauscht werden;

g) zur Fortpflanzung, Aufzucht oder Veredelung gebracht werden, auch nicht in Haltung unter Verschluss, oder

h) in die Umwelt freigesetzt werden.(...) (Meier 2025).“

Für den Finder eines hilfsbedürftigen Wildtieres, welches den invasiven Arten zugeordnet wird, ist dies insofern eine schwierige Situation, da es für einige dieser Wildtiere ein Aufnahme-, Transport- und Verbringungsverbot gibt. D.h. bereits die Aufnahme und der Transport bestimmter Tiere von dieser Liste ist illegal und allenfalls behördlich geduldet (Richter, et al. 2020). Auch die Wiederauswilderung dieser Tiere ist verboten, was bei der Aufnahme eines solchen Tieres eine genehmigungspflichtige dauerhafte Haltungsmöglichkeit voraussetzt. Ob der Transport und eine geeignete Unterbringungsmöglichkeit vorhanden ist, kann bei den zuständigen Veterinärbehörden oder der Unteren Naturschutzbehörde erfragt werden (Brandes, Dayen, et al. 2019).

Des Weiteren muss darauf geachtet werden, dass die aufgelisteten Wildtiere dem Jagdrecht unterliegen (außer Bisamratte, Sibirisches Streifenhörnchen und Buchstaben - Schmuckschildkröte). D.h. beim Fund muss der Jagdausübungsberechtigte informiert werden.

Weitere Verordnungen oder Richtlinien

Die Bundesartenschutzverordnung, EU-Vogelschutzrichtlinie, Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie wurden ebenfalls für den interessierten Nutzer im Tutorial skizziert. Hier werden die Zugehörigkeit oder die Abgrenzungen zu den streng geschützten Wildtieren, Besitz- und Vermarktungsverbote und das Verbot bestimmter Fangmethoden dargestellt.

7. Zoonosen

Zoonosen sind Infektionskrankheiten, welche vom Menschen auf Wirbeltiere und von Wirbeltieren auf Menschen übertragen werden können. Als Zooanthroponosen bezeichnet man Infektionskrankheiten, die von Tier auf Mensch übertragen werden und der Begriff Anthropozoonosen stellt die Richtung der Übertragung von Mensch auf Tier dar (Bauernfeind, et al. 2004). Anthropozoonosen werden im vorliegenden Tutorial und dem Framework nicht berücksichtigt.

In der vorliegenden Arbeit wurde aus praktischen Gründen eine Trennung zwischen Erregern von Wildsäugern und Wildvögeln vorgenommen und sich auf die bloße Benennung der Erkrankungen bzw. der Erreger im Tutorial konzentriert. Eine zusammenfassende Auflistung möglicher allgemeiner Symptome in Kombination mit dem Hinweis ärztlichen Rat einzuholen, ist ausreichend, da die weitere Diagnostik und Therapie durch Humanmediziner vorgenommen werden muss.

Im Folgenden werden die Tierarten bzw. Gruppen und die jeweiligen artspezifisch-typischen potenziellen zoonotischen Erreger bzw. Infektionskrankheiten genannt. Details zur Art und Eigenschaften der Erreger, Übertragungswege, Symptome bei Tier und Mensch müssen der entsprechenden dafür verwendeten Fachliteratur entnommen werden: (Bauernfeind, et al. 2004), (Brandes, Baumgartner, et al. 2025), (Rinder und Korbel 2021), (Breuninger 2025), (Wieland und Pantchev 2009), (Hubalek und Rudolf 2011), (Eckert, et al. 2008), (Mullineaux, Best und Cooper 2003, 2016), (Brandes 2009), (Steinbach-Sobiraj und Pees 2007), (Branswell 2024), (Allwinn und Doerr 2005), (Miller und Fowler 2014), (Carpenter und Marion 2018) (Bexton und Couper 2019), (Samuel, Pybus und Kocan 2001).

7.1. Wildsäuger

Fledermäuse: Fledermaustollwut, Hendraviren, Niphaviren, Ebolaviren, Coronaviren, Salmonellose, Dermatophytosen (Pilzerkrankungen)

Hasenartige: Brucellose, Tularämie, Pseudotuberkulose, Toxoplasmose (Übertragung bei Verzehr rohen Fleisches), Encephalitozoonose

Horn- & Geweihträger: Q-Fieber, Salmonellose, Campylobacteriose, Nocardiose, Rotlauf, Colibacillose, Q-Fieber

Hundeartige inkl. Marderartige: Echinokokkose, Tollwut, Q-Fieber, Waschbärspulwurm, Räude milben, Flöhe

Braunbrustigel: Salmonellose, Dermatophytosen (Pilzinfektionen), Borna Viren, Leptospirose, Flöhe

Katzenartige: Echinokokkose, Toxoplasmose, Räudemilben

Nagetiere inkl. Eichhörnchen: Salmonellose, Leptospirose, Trichophytosen, Campylobacteriose, Paratuberkulose, Rotlauf, Tularämie, Hantaviren, Flöhe

Schwarzwild: Brucellose, Tularämie, Yersiniose, Hepatitis E, Leptospirose

7.2. Wildvögel

Wasser- und wassernah lebende Vögel: Aeromonadose, Vogelgrippe, Chlamydiose, Salmonellose, aviäre Tuberkulose, Campylobacter-Enteritis

Greifvögel und Eulen: Vogelgrippe, Chlamydiose, Salmonellose, aviäre Tuberkulose, virale- & bakterielle Infektionen durch Griff- und Bissverletzungen - Blutvergiftungen möglich

Tauben: Salmonellose, Chlamydiose, Kryptokokkose

Weitere Vogelarten: Salmonellose, Chlamydiose, Rotlauf, Campylobacter-Enteritis, aviäre Tuberkulose, Pasteurellose, Pseudomonadose, Atypische Geflügelpest, Kryptokokkose

8. Ethische Grundlagen in der Wildtierhilfe

Der Tierschutz spielt in der Rehabilitation von Wildtieren eine zentrale Rolle. Schmerzen, Leiden und Schäden dürfen laut dem Tierschutzgesetz einem Tier nicht ohne „vernünftigen“ Grund zugefügt werden bzw. dürfen nicht größer als „vermeidbar“ sein (TSchG §§ 1,2). Tiere empfinden Schmerzen und Leid und müssen dies bei Vorliegen eines vernünftigen Grundes in gewissen Maßen sogar aushalten (Lierz und Hail 2018). Während eines Rehabilitationsprozesses werden dem Wildtier Schmerz und Leid zugefügt (Kirkwood und Best 1998). Das Handling während der Therapie und die temporäre Unterbringung der Wildtiere in eine für sie ungewohnte und beängstigende Umgebungen bedeutet für die Tiere, dass sie ein gewisses Maß an Leiden und auch physischen Schmerzen aushalten müssen. Dies gilt vor allem, wenn Verletzungen vorliegen oder therapeutische Behandlungen vorgenommen werden müssen (Korbel, Kummerfeld und Lierz 2005). Der Grund für das Leiden und die Schmerzen ist dem Wildtier jedoch nicht bekannt. „Eine umgehende Euthanasie würde dies verhindern und wäre somit zunächst wesentlich

konformer mit dem Tierschutzgesetz (J. K. Kirkwood, Wild animal welfare 2011) (Kirkwood und Sainsbury 1996).“ Die Schmerzen und Leiden, die während eines Rehabilitationsprozesses vom Tier erlitten werden, erscheinen zum Zwecke der Wiederauswilderung gerechtfertigt. Ist eine Wiederauswilderung nicht möglich, sind diese nicht mehr gerechtfertigt und die Euthanasie ist der humanste Weg für das Tier (Kirkwood und Best 1998).

Um eine wissenschaftlich fundierte Grundlage für Tierärzte im Umgang und vor allem in der Entscheidungsfindung im Bereich einer möglichen Rehabilitation von Wildtieren zu gewährleisten, haben die Kollegen Korbel, Kummerfeld und Lierz 2005 einen „Leitfaden zur Entscheidungsfindung zwischen Rehabilitation und tierschutzindizierter Euthanasie verunfallter Wildgreifvögel“ erstellt.

Weitere Leitfäden für Wildtiere wurden, nach dem Vorbild von Korbel, Kummerfeld, et al. (2005) und Korbel, Hagen und Rinder (2021) von Kollegin Rechenbach in ihrem Tutorial „Wildtiere in Menschenhand – ein Online-Tutorial für Tierärzte“ (Rechenbach 2025) erstellt und dienen somit den praktizierenden Tierärzten als wichtige Orientierungshilfe.

Ob ein Wildtier die Möglichkeit auf eine erfolgreiche Rehabilitation hat, hängt von vielen verschiedenen Faktoren ab. Hierbei spielen die Schwere, die Art und die Dauer der bestehenden Verletzungen oder Erkrankungen des Wildtieres eine Rolle. Auch das Alter und artspezifische Eigenschaften müssen bei der Entscheidung Beachtung finden. So kann z.B. ein Wanderfalke mit einer Einschränkung im Flugverhalten, im Gegensatz zu einer Stadttaube, nicht wieder ausgewildert werden.

Ebenso hat die Zeitspanne zwischen dem Auffinden des verletzten Tieres durch den Finder und dem Vorstellen beim Tierarzt einen Effekt auf die Rehabilitationsoaussichten des Tieres. Verbleiben z.B. Vögel mit Frakturen längere Zeit nicht fachgerecht versorgt beim Finder, verschlechtert sich deren Prognose (Pees 2011).

Auch der Wissensstand des Finders und dessen Umgang mit dem Wildtier haben Auswirkungen auf die Aussichten eines erfolgreichen Rehabilitations- und Auswilderungsprozesses. Falsche Fütterung z.B. kann zu schweren Magen-Darm-Störungen führen und Fehlentwicklung der Knochen oder des Gefieders zur Folge haben und somit eine Auswilderung verhindern oder den Prozess erheblich verlängern.

Der Umgang von Laien mit Wildtieren ist meist mit vielen Emotionen verbunden, vor allem wenn die Tiere noch jung sind. Der falsche Umgang kann zum Verlust der Scheu gegenüber dem Menschen oder Haustieren führen bis hin zu Fehlprägungen, die eine spätere Auswilderung unmöglich machen (Brandes 2009, Brandes, Baumgartner, et al. 2025).

Nicht zuletzt tragen die Erfahrung und die Fachkenntnis des behandelnden Tierarztes und der Pfleger zum Erfolg oder Misserfolg eines Rehabilitationsversuches bei einem Wildtier bei. Kann z.B. die medizinische Versorgung eines komplizierten Bruchs eines Flügels von einem Wildvogel nur mit Hilfe einer anspruchsvollen Osteosynthese erfolgen und liegen dem Tierarzt weder die Fachkenntnisse noch die Mittel für diese Operation vor, um eine einwandfreie Flugfähigkeit nach Abschluss der Therapie herzustellen, sollten dem Tier die damit verbundenen Schmerzen und das Leid erspart werden.

Ist aufgrund der genannten Faktoren eine erfolgsversprechende Rehabilitation und anschließende Wiederauswilderung nicht möglich, muss in den meisten Fällen nach dem Tierschutzgesetz und somit zum Wohle des Tieres eine Euthanasie vorgenommen werden. Die Entscheidung muss für jeden Fall individuell getroffen werden (Richter, et al. 2020).

Eine Haltung in Menschenhand darf nur unter bestimmten Voraussetzungen von der zuständigen Behörde genehmigt werden:

1. zu wissenschaftlichen Zwecken
2. aus Artenschutzgründen
3. zur Naturerziehung

Hier sind auf individuelle, charakter-, alters- und artspezifische Eigenschaften der Wildtiere Rücksicht zu nehmen.

Diese für Tierärzte und Auffangstationen geltenden Entscheidungskriterien werden dem Nutzer vermittelt und sollen für ein besseres Verständnis zwischen Findern, Tierärzten und Rehabilitatoren sorgen.

9. Umwelt- und Artenschutz

9.1. Kitzrettung

Für das vorliegende Projekt wurde das Team der „Kitzrettung Landsberg am Lech“ in der Saison 2024 von April bis Juli während vieler Einsätze unterstützt. Im Zuge dessen wurden nicht nur Bild- und Videoaufnahmen angefertigt, sondern auch Informationen über die Vorgehensweise und Notwendigkeit der Kitzrettung gesammelt. Der Verein verwendet hauptsächlich Wärmebilddrohnen zur Detektion von Kitzen in Wiesen und Feldern, somit ist es durch Wärmesignaturen des Kitzes möglich, die Jungtiere aufzufinden.

Kitze werden die Jungtiere des weiblichen Rehes (in Bayern auch als Geiß bezeichnet) genannt. Die Kitze werden i.d.R. in der Zeit von Ende April bis Juni geboren (jägersprachlich „gesetzt“). Durch eine Keimruhe kommt es erst im Dezember zur Weiterentwicklung der befruchteten Eizelle und somit werden ca. 80 Prozent der Kitze in einem Zeitraum von 20 bis 30 Tagen in eine Jahreszeit mit einem großen und qualitativ hochwertigen Nahrungsangebot hinein geboren (Andersen und Duncan 1998). Rehe sind sogar in der Lage, die Setzzeiten aufgrund schlechter Witterungsverhältnisse und schlechtem Nahrungsangebot zu verzögern und äsungsbedingt die Geburt in günstigere Zeiten zu verschieben (Kurt 2002). Daher können die Setzzeiten variieren und wie in der begleiteten Saison 2024 bis in den Juli hineinreichen. Die Geiß gebärt zwischen ein bis vier Kitze, i.d.R. jedoch Zwillinge (Kurt 2002).

In dieser geburtenreichen Zeit werden ebenfalls die meisten landwirtschaftlichen Grünflächen teilweise mehrfach von Landwirten gemäht. Da die Rehkitze bis zu drei Wochen nach der Geburt einen sogenannten „Duckreflex“ aufweisen und erst mit ca. 3-4 Wochen ein Fluchtverhalten bei Gefahren wie z.B. Mähmaschinen zeigen (Kurt 2002), kommt es immer wieder dazu, dass abgelegte, junge, durch die Vegetation und die durch ihr Fell gute Tarnung mit bloßem Auge schwer erkennbare Rehkitze „vermäh“ werden. Sie erleiden schwerste Verletzungen und unentdeckt einen qualvollen Tod, sofern auf eine Suche vor der Mahd verzichtet wird. Die Deutsche Wildtierstiftung geht davon aus, dass jährlich 92.000 Rehkitze den Tod durch Mähmaschinen erfahren (Kinser, et al. April 2023).

Durch Wärmebilddrohnen können die Position und die Anzahl der Kitze in den abgesuchten Flächen bei großen Temperaturunterschieden zwischen Körper-

temperatur des Kitzes und der Umgebung festgestellt werden, deshalb muss in den frühen Morgenstunden mit der Suche begonnen werden. Das Fangen erfolgt mittels Kescher und die Sicherung muss stets im dauerhaften Schatten in luftdurchlässigen Behältnissen erfolgen, damit eine Hyperthermie der Kitze vermieden wird. Die geruchliche Orientierung der Mutter erfolgt in den ersten Wochen nach der Geburt aufgrund des Harngeruchs und des Geruchs der Milch im Fell des Kitzes (Kurt 2002).

Es ist davon auszugehen, dass auch bei einer Fremdbberührung durch den Menschen ohne Handschuhe die Kitze weiterhin von der Geiß angenommen werden. Das Abreiben mit etwas Gras kann hilfreich sein (Schütte 2023). Kommt es zu Berührungen von nichthilfsbedürftigen Kitzen durch einen zufälligen Finder ohne die Nutzung von Handschuhen, sollte das berührte Kitz vom Finder in der Wiese liegen gelassen werden, da es nicht zur Ablehnung durch die Mutter kommt. Dieses Verhalten konnte auch bei anderen Wildtieren als Nebenbefund während einer Studie zur Raumnutzung und Überlebensraten bei juvenilen Feldhasen (*Lepus europaeus*) (Voigt 2019) gezeigt werden. Hier führten Berührungen, Transport und Besenderung von Feldhasen durch den Menschen ebenfalls nicht zur Ablehnung durch die Mutter. Daher ist zu empfehlen, dass Rehkitzfinder, die Kitze berührt haben, diese dennoch auf der Wiese belassen und nicht an sich nehmen sollten, da die Inobhutnahme unnötiges Leid für das Jungtier bedeuten würde.

Die Mahd der Wiesen muss direkt nach der Sicherung der Kitze erfolgen, um die Zeit zwischen den natürlichen Säugeperioden nicht unnötig zu verlängern und um die Gesundheit der Kitze durch z.B. Dehydratation nicht zu gefährden. Die Geiß säugt ihre Kitze in der ersten Zeit zwischen drei- bis elfmal am Tag. Es wurden sogar bis zu 19 Säugeintervalle beobachtet (C. Stubbe 2012). Daher sollten die Kitze maximal vier Stunden gesichert und anschließend wieder freigelassen werden.

Landwirte haben ein ethisches, rechtliches und ein wirtschaftliches Interesse, Verletzungen oder den Tod der Kitze durch das Mähwerk zu verhindern. Durch die Kitzkadaver in der Futtersilage kommt es zu Verunreinigungen dieser und die daraus resultierenden möglichen Vergiftungen bis hin zum Tod von z.B. Rindern durch Botulinum-Toxine, führt zu finanziellen Verlusten der Landwirte.

Landwirte sind gesetzlich verpflichtet vor der Mahd die Wiesen abzusuchen. „Denn

wer die Tötung beziehungsweise die Verletzung von Wildtieren durch die Grünlandmahd für möglich hält und gleichzeitig keine geeigneten Gegenmaßnahmen ergreift, nimmt den Mähtod billigend in Kauf – und macht sich damit strafbar. Der Landwirt oder die von ihm mit der Mahd beauftragten Personen sind verpflichtet, alles Zumutbare zu unternehmen, um die Verletzung oder Tötung von Tieren bei der Grünlandmahd zu vermeiden (Kinser, et al. April 2023).“ „Mit einer Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe wird bestraft, wer ein Wirbeltier ohne vernünftigen Grund tötet (§17 Nr. 1 Tierschutzgesetz).“

9.2. Beringung Wildvögel

Bei der Beringung von Wildvögeln geht es hauptsächlich um die Erlangung von wissenschaftlichen Daten, insbesondere über die Habitatnutzung, Biometrie, Verhaltensökologie und Soziobiologie, das Monitoring der Vogelbestände, sowie Informationen über die Populationsbiologie, den Vogelzug, Umweltveränderungen und nötige Anpassungen des Naturschutzes (Geiter und Bairlein 2001, Neubeck 2009).

Die Kennzeichnung von Vögeln kann durch unterschiedliche Methoden erfolgen. Im Umwelt- und Artenschutz-Teil dieser Arbeit wird die Vogelberingung am Beispiel von juvenilen Uhus (*Bubo bubo*) dargestellt. Weitere mögliche Methoden, wie das Setzen von Transpondern oder die Satellitentelemetrie mittels GPS-Trackern, werden nur kurz skizziert.

Um Störungen der Tiere während der Brutstandortsuche zu verhindern, sollte man sich zu Beginn einem Experten anschließen. Durch das Begleiten des Eulen- und Greifvogel-Experten Wilhelm Holzer während der Brutsaison 2024 konnten wertvolle praktische Fähigkeiten erworben werden. Von Februar bis April können Rupfungsreste an einem sogenannten „Rupfungsplatz“, typische große Kotflecken und Gewölle des Weibchens, sowie die Territorial- und Warnrufe des Männchens die Nähe des Brutplatzes kennzeichnen. Uhu Weibchen legen zwischen ein bis vier Eier im Abstand von ca. drei bis vier Tagen. Die Eier werden ausschließlich vom Weibchen vom Zeitpunkt der ersten Eiablage an bebrütet. Nach ca. 34 Tagen schlüpfen die Jungen (Graef und Scherzinger 2021). Zwischen Mai und Oktober verlassen die Jungen das Nest. In Nest- oder Jungtier-Nähe können zu dieser Zeit Beutetiere gefunden werden. Kontaktlauten und Bettelrufe der Jungtiere können ebenfalls verheard werden (Holzer 2024, Robitzky 2009).

Das Anlegen der Ringe bei juvenilen Uhus muss zum korrekten Zeitpunkt erfolgen. Bei zu jungen Tieren haben die Beine noch nicht den endgültigen Durchmesser, da das Wachstum noch nicht abgeschlossen ist, der Ring könnte wieder abfallen oder bei zu engem Anlegen im höheren Alter zu Abschnürungen führen. Bei älteren Jungtieren kann es zur vorzeitigen Flucht aus dem Nest durch die Annäherung kommen und die Überlebenschancen können somit sinken (Robitzky 2009). Es stehen eine Vielzahl von offenen Ringen, abgestimmt auf die verschiedenen Körpergrößen, Eigenheiten und Lebensräume der Vögel, für die Markierung zur Verfügung (Baillie, et al. 2001).

Die Unterschiede zwischen den Methoden und der Notwendigkeit der Beringung von privat gehaltenen Vögeln im Vergleich zu Wildvögeln werden ebenfalls im Tutorial dargestellt. So besteht für privat gehaltene Vögel der geschützten Arten eine Anzeige-/Meldepflicht, Nachweispflicht/Herkunftsnachweis und bei Zucht und Handel muss ein Nachweisbuch (Aufnahme- und Auslieferungsbuch) geführt werden. Die richtige und dauerhafte Kennzeichnung der Tiere ist die Voraussetzung für eine korrekte Nachweisführung (Hirt, Sinheiser und von Hegel 2021). In Anlage 6 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) sind alle kennzeichnungspflichtigen Tierarten und die dazugehörigen erlaubten Kennzeichnungsmethoden gelistet. Bei der Kennzeichnung mittels Ringen müssen geschlossene Ringe mit vorgegebenen Durchmessern verwendet werden. Diese müssen vom BNA (Bundesverband für fachgerechten Natur-, Tier- und Artenschutz e.V.) oder ZZF (Zentralverband Zoologischer Fachbetriebe e.V.) ausgegeben werden.

Über Ringe, in Kombination mit bunten Plastikringen, lässt sich eine visuelle Identifikation und eine Langzeitüberwachung leicht durchführen (Mullineaux, Best und Cooper 2003, 2016).

Die Vorgehensweise bei der Meldung eines Ringes bei den jeweiligen zuständigen Beringungszentralen und die dazugehörigen Adressen der Beringungszentralen werden ebenfalls im Tutorial angegeben (Baillie, et al. 2001). So ist es den Nutzern möglich, einen Ringfund schnell und unkompliziert zu melden oder bei Interesse an einer ehrenamtlichen Tätigkeit einen Ansprechpartner zu finden.

9.3. Wiederansiedlung Eurasischer Luchs im Harz

Die Wiederansiedlung des Eurasischen Luchses in Deutschland stellt nicht nur einen wertvollen Beitrag zur Wiederherstellung der biologischen Vielfalt in deutschen Wäldern dar, sondern trägt dazu bei, den akut vom Aussterben bedrohten Luchs zu schützen und die Lücken zwischen den noch vorhandenen Populationen, die massive Inzuchtprobleme aufweisen, durch die Erweiterung von Vorkommensgebieten zu schließen. Die Entwicklung einer vitalen und wachsenden Luchspopulation im Nationalpark Harz ist ein großer Erfolg für den Natur- und Artenschutz und ist somit eine Demonstration für die erfolgreiche Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen verschiedenen Interessengruppen, wie der Jägerschaft, der Forstwirtschaft, Akteuren aus dem Naturschutz, dem Tourismus, der Politik und der Wirtschaft.

Die Wiederansiedlung von 24 (9 männliche und 15 weibliche Tiere) Individuen des Eurasischen Luchsen im Nationalpark Harz erfolgte in den Jahren 2000-2006 und war zu diesem Zeitpunkt einzigartig in Deutschland (Anders und Hullen 2023). Alle Individuen stammten aus Gehegenachzuchten aus europäischen Wildparks und Zoos. Diese stellten laut Untersuchungen von Anders und Hullen geeignete Tiere für die Wiederauswilderung dar, da sie eine gute Überlebensdauer in freier Wildbahn aufwiesen und eine vitale Population aufbauten. Die Auswilderung der Luchse erfolgte im Soft-Release-Verfahren, in dem die Wildtiere in verschiedenen Gehegen die Möglichkeit hatten, sich an die Umgebung und an das Leben in der Natur zu gewöhnen. Diese Methode hat den Vorteil, dass sich die Chancen für das langfristige Überleben in der Wildbahn stark erhöhen (Brandes, Baumgartner, et al. 2025). Nach der Öffnung des Geheges konnten die Tiere selbstständig entscheiden, wie lange sie die Sicherheit des Geheges und die dort weiterhin angebotene Nahrung nutzen wollten. Zu Verlusten unter den ausgewilderten Luchsen kam es durch Verkehrsunfälle und Infektionserkrankungen. Zwei Individuen mussten aufgrund zu geringer Scheu vor dem Menschen wieder eingefangen werden (Anders und Hullen 2023). Durch Anpassungen im Management der Tiere konnte dies jedoch während der darauffolgenden Auswilderungen verhindert werden. Das Monitoring bei Projektstart bestand aus der Auswertung von Fotofallen, Sichtungen, winterlichem Abspuren (Trittsiegel) und genetischen Nachweisen (Haare, Kot, Urin, Risse, Kadaver etc.). Ab 2003 wurden den Tieren Ohrmarken angelegt. Aufgrund der Farbe und der Position der Marken konnten bei Sichtungen

Rückschlüsse auf die Individuen gezogen werden. Zwischen 2008-2023 wurden 36 Tiere mit Halsbandsendern (GPS/VHF) ausgestattet, um Routen durch den Harz und die umliegenden Landschaften zu verfolgen (Anders 2023). Seit 2020 erfolgt die Rehabilitation von verwaisten Luchsen in Zusammenarbeit mit der Wildtier- und Artenschutzstation Sachsenhagen. Die Wiederauswilderung der Luchse erfolgte seitdem im Hard Release Verfahren. Das Hard Release Verfahren bezeichnet das Auswildern/Freilassen eines Tieres am ausgewählten Auswilderungsort direkt aus dem Transportbehältnisses heraus (Brandes, Baumgartner, et al. 2025). Die Halsbänder mit dem Sender überschreiten das Gewicht von 2% des Körpergewichts der Tiere nicht und besitzen eine "Drop off" Funktion, mit Hilfe derer sich die Halsbänder nach einer vorgegebenen Zeit automatisch vom Hals der Tiere lösen. 2002 gelang es erstmalig, eine erfolgreiche Reproduktion zu dokumentieren. 2008 kam es zur letzten Sichtung eines ohrmarkierten Luchses (Anders und Middelhoff 2023, Middelhoff und Anders 2023). Aufgrund des Wiederansiedlungsprojektes ist es gelungen, eine vitale Population von Luchsen im Harz zu etablieren und durch die Besenderung nun möglich weiterhin wichtige wissenschaftliche Daten zu erheben, welche dem Umwelt- und Artenschutz dienen.

Nationale und internationale Herausforderungen und Bedrohungen für die Luchspopulationen ergeben sich unter anderem aus der illegalen Tötung von Luchsen. Der Luchs zählt in Deutschland nach dem Bundesnaturschutzgesetz und der Bundesartenschutzverordnung zu den streng geschützten Tierarten (§7 Bundesnaturschutzgesetz, Anlage 1 Bundesartenschutzverordnung). Das Nachstellen, Stören, Verletzen oder Töten der Tiere ist verboten.

Der Verlust von Lebensräumen und die zusätzlich fortschreitende Zerschneidung von potenziellen Lebensräumen stellt ein großes Problem für die Wanderungen und Ausbreitung von Luchsindividuen dar. Die aktuell recht kleinen und isolierten Luchspopulationen, welche auf wenigen Gründertieren basieren, laufen einer zunehmenden genetischen Verarmung und Inzucht entgegen. Weitere Projekte zur Wiederansiedlung des Luchse in Deutschland wie in Thüringen, im Schwarzwald und im Erzgebirge sollen in diesem Punkt in Zukunft Abhilfe schaffen (Port und Boxleitner 2023, Herdtfelder 2023, Lippitsch und Blum-Rerat 2023).

9.4. Wildtierauffangstationen

Auf dieser im Tutorial dargestellten Webseite des Umwelt- und Artenschutzbereich werden die Gründe, warum die Pflege und Wiederauswilderung von Wildtieren in Expertenhände gehört, dem Nutzer schriftlich und bildlich mit Fallbeispielen erläutert. Themen wie Fehlprägungen, Fehler bei Behandlungen durch Laien und deren Auswirkungen, die Notwendigkeit über das Vorhandensein von profundem Wissen über die verschiedenen Wildtierarten, Unterbringung, Fehler bei der nutritiven Versorgung und die Notwendigkeit der Wiederauswilderungsvorbereitung werden aufgegriffen.

Wildtierauffangstationen haben vielfältige Aufgaben. Die Aufnahme und temporäre Pflege hilfsbedürftiger Wildtiere und deren Auswilderungsvorbereitung ist eine davon (Brandes, Baumgartner, et al. 2025). Im Abschnitt „Ein Tag im Leben eines Tierpflegers/einer Tierpflegerin während der Jungtiersaison in einer Wildtierauffangstation“ wird die wertvolle Arbeit der Mitarbeiter einer Wildtierauffangstation bildlich und textlich dargestellt.

Außerdem werden dem Nutzer verschiedene Verfahren zur Auswilderung am Beispiel eines Feldhasens im Hard-Release-Verfahren und eines Eichhörnchens im Soft-Release-Verfahren videografisch gezeigt. Die Unterschiede zwischen den Soft- und Hard Release Verfahren wurden bereits unter „9.3. Wiederansiedlung Eurasischer Luchs im Harz“ erläutert.

Während eines Praktikums in der Wildtier- und Artenschutzstation Sachsenhagen wurde der im Video „Rehabilitation & Ammenaufzucht eines verletzten Weißstorch Jungtieres - Eine Erfolgsgeschichte?“ dargestellte Fall mitbetreut. Hier wird die Problematik des Verfütterns von Müll in Form von Haushaltsgummis durch Weißstorch-Elterntiere an ihre Brut gezeigt. Dies stellt keine Seltenheit dar. Auch an der Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische der LMU München konnten in den vergangenen Jahren mehrere dieser Fälle dokumentiert werden (Korbel und Etzold 2021-2024). Daher ist eine bessere Sicherung von Mülldeponien dringend erforderlich. Des Weiteren wird das erfolgreiche Einsetzen von Wildvögeln der gleichen Art, des gleichen Alters und ungefähren Größe (Fostering-Methode) im Film gezeigt. Dies ist bei bestimmten Arten möglich, gängige Praxis und sogar angezeigt (BMEL 2024, Brandes, Baumgartner, et al. 2025) und (Brandes 2009).

10. Umweltpädagogik

10.1. Mythen und Begriffe Wildsäugetiere

Nestflüchter/Platzhocker: Paarhufer wie Reh-, Rot-, Dam-, Sika-, Muffel-, Stein-, Elch-, und Gamswild sowie Feldhasen und Wildschweinjungtiere gehören zu den Nestflüchtern. Alle werden mit offenen Augen und Ohren und vollständig behaart geboren. Eine weitere Differenzierung in Platzhocker muss vorgenommen werden. Reh-, Rot-, Sika- und Damwild und Schwarzwildjungtiere gehören zu den Platzhockern. Diese können zwar relativ schnell nach der Geburt stehen und gehen, können aber den Müttern noch keine langen Wegstrecken folgen. Daher werden sie in hohen Wiesen abgelegt und das Muttertier kommt regelmäßig zum Säugen. Muffel-, Gams-, Stein- und Elchwild kann bereits nach der Geburt der Mutter längere Strecken folgen. Die Jungtiere von Gams- und Steinwild klettern bereits sehr schnell sicher auf hohe Berge (Beckers 2025).

Nesthocker: Zu den Nesthockern gehören Wildtiere, deren Jungtiere nach der Geburt zunächst ohne die Hilfe ihrer Eltern (Wärme, Futter, Schutz) nicht lebensfähig sind, oft nackt und blind, und im Nest oder in einer Höhle verbleiben, bis sie sich weiterentwickelt haben. Beispiele sind: Rotfuchs, Europäischer Dachs, Europäische Wildkatze, Fledermäuse, Eurasische Eichhörnchen, Stein- und Baummarder, Wildkaninchen, Wolf, Eurasischer Luchs, Braunbrustigel, Waschbären, Mäuse und Ratten. Diese Tiere brauchen in den ersten Lebenswochen intensive Pflege und Schutz, da sie ohne die elterliche Fürsorge nicht überlebensfähig wären (Beckers 2025).

„Wenn man ein Wildsäugetier angefasst hat, dann nimmt es die Mutter nicht mehr an.“ Dieser Mythos hält sich hartnäckig in den Köpfen der Menschen. Tatsächlich nehmen die meisten Wildtiermütter ihre Jungtiere auch dann wieder an, wenn diese menschlichen Geruch an sich tragen. Die Muttertiere orientieren sich bei der Erkennung ihrer Jungen an einer Vielzahl von Sinnesreizen, wie z.B. der Stimme, dem Aussehen und dem artspezifischen und individuellen Geruch der Jungtiere. Wildsäugetiere haben eine starke elterliche Bindung zu ihren Jungen, besonders in den ersten Lebenswochen. Bei vielen Wildsäugetieren besteht ein angeborener Drang, ihre Nachkommen zu schützen und zu versorgen, sie haben einen ausgeprägten "Mutterinstinkt", welcher den Fremdgeruch übertrifft. Es ist davon auszugehen, dass auch bei einer Fremdberührung ohne Handschuhe die

Jungtiere weiterhin von den Müttern angenommen werden (Schütte 2023). Bei anderen Wildtieren konnte dies als Nebenbefund während einer Studie zur Raumnutzung und Überlebensraten bei juvenilen Feldhasen (*Lepus europaeus*) (Voigt 2019) bereits gezeigt werden. Hier führten Berührungen, Transport und Besenderung von Feldhasen nicht zur Ablehnung durch die Mutter.

Top 8 der Wildsäugetier - „Mythen“:

„Die Europäische Wildkatze ist eine verwilderte Hauskatze.“: Die Europäische Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*) stellt eine eigene Art dar. Sie gehört zur Gattung Felis und stammt von Wildkatzen ab. Die Hauskatze (*Felis catus*) stammt hingegen von der Afrikanischen Falbkatze (*Felis silvestris lybica*) ab, die im Nahen Osten und Nordafrika beheimatet ist. Die Europäische Wildkatze ist eine eigenständige Art mit einer langen, von der Hauskatze unabhängigen Entwicklungsgeschichte, klaren morphologischen und genetischen Unterschieden sowie einem völlig anderen Verhalten und Lebensraum (Piechocki 1990), (Volmer und Simon 2016), (Stubbe und Krapp 1993).

„Die Pflege von Wildtieren, welche es wie Sand am Meer gibt, lohnt sich nicht!“: Hier müssen zwei verschiedene Aspekte betrachtet werden: Aus Sicht des Arten- und Naturschutzes ist die aufwendige, zeit- und kostenintensive Pflege von Wildtieren, die nicht bedroht sind und welche in ihrem Bestand sehr weit verbreitet sind, nicht notwendig, da die Aufzucht und Auswilderung für die Arterhaltung keine Rolle spielen (Richter, et al. 2020). Aus ethischer und tierschutzrechtlicher Sicht haben alle Tierarten denselben Anspruch auf eine adäquate Hilfe und Versorgung, zumal sie häufig durch Beschneidung und Verarmung ihres Lebensraumes oder durch menschlichen Einfluss zu Schaden kommen. § 1 Tierschutzgesetz: „Zweck dieses Gesetzes ist es, aus der Verantwortung des Menschen für das Tier als Mitgeschöpf dessen Leben und Wohlbefinden zu schützen. (...)“ (Brandes, Baumgartner, et al. 2025), (Hirt, et al. 2023), (Korbel, Hagen und Rinder 2021), (Richter, et al. 2020).

„Fledermäuse verfangen sich in den Haaren von Menschen und saugen Blut.“: Fledermäuse besitzen ein hochentwickeltes Echoortungssystem, mit dem sie ihre Umgebung sehr genau wahrnehmen und Hindernissen, einschließlich dem Menschen, ausweichen können. Daher ist es unwahrscheinlich, dass sich eine Fledermaus versehentlich in den Haaren eines Menschen verfängt. In Deutschland

und Europa heimische Fledermausarten sind Insektenfresser. Fledermäuse jagen kleine und mittelgroße Insekten, wie Mücken, Motten, Käfer etc., sie ernähren sich nicht von Blut. Drei Arten, die nur in Süd- und Mittelamerika heimisch sind, ritzen Kühe, Schafe oder Ziegen leicht an, ähnlich einem Mückenstich bei uns Menschen, und nehmen das Blut als Nahrung zu sich (Niethammer und Krapp 2001), (Niethammer und Krapp 2004), (NABU Berlin 2025), (Keil, Teubner, et al. 2023), (Zahn und Kistler 2005), (Keil 2022), (Kerth 2016).

„Marder zerstören mutwillig Autos.“: Marder sind territoriale Tiere und markieren ihr Revier durch Duftmarken, erzeugt durch spezielle Duftdrüsen an den Pfoten. Wird ein Auto in das Revier eines anderen Marders gefahren und parkt dort gar über Nacht, wird der dort lebende Marder das Auto aufgrund der Duftspuren als fremd wahrnehmen. Gleichgeschlechtliche Tiere werden im eigenen Revier jedoch nicht geduldet und so werden die Duftspuren eines Konkurrenten "entfernt". Das Kauen auf Schläuchen und Kabeln kann ebenfalls der Neugierde des Steinmarders entspringen. Zum Erkunden nutzt er seine Zähne und kaut auf dem zu untersuchenden Gegenstand herum. Hinter einem Biss bzw. dem Zerkauen von Autokabeln steckt somit keine bössartige Absicht dem Fahrzeugbesitzer gegenüber (Aktion Fischotterschutz e.V 2025).

„Die Hörner von Hirschen wachsen lebenslang.“: Hirsche (Familie *Cervidae*) tragen Geweihe und keine Hörner. Geweihe werden jedes Jahr vollständig neu ausgebildet, während Hörner (wie bei Stein-, Muffel-, Gamswild) aus einem knöchernen Kern mit einer Hülle und Keratin bestehen und permanent weiterwachsen. Hirsche werfen ihre Geweihe jedes Jahr ab. Der Abwurf erfolgt in der Regel nach der Brunftzeit im Winter. Das neue Geweih beginnt im Frühjahr zu wachsen und wird dann während des Sommers vollständig ausgebildet. Während des Wachstums ist das Geweih mit einer gefäßreichen Haut überzogen, dem Bast, der nach Beendigung des Wachstums "verfegt", also an Bäumen u.ä. abgestreift wird (Beckers 2025), (Niethammer und Krapp 1986).

„Alle tagaktiven Igel benötigen Hilfe.“: Igelmütter bekommen den letzten Nachwuchs teilweise erst im September. Die juvenilen Igel suchen auch am Tag nach Nahrung, um sich zügig Winterreserven anzufressen. Nur wenn sie sehr untergewichtig sind oder krank wirken, Fliegeneier/Maden oder Verletzungen am Igel sichtbar sind, sollten diese in Pflege genommen werden. Der Insektenschwund sorgt dafür, dass für die Nahrungssuche mehr Zeit aufgewendet werden muss. Die

milderen Winter ermöglichen aber mittlerweile eine längere Vorbereitungszeit auf den Winterschlaf (Neumeier 2022), (Niethammer und Krapp 1990).

„Füchse sind gefährlich, weil sie Tollwut auf den Menschen übertragen.“: Die Tollwut ist in Deutschland seit 2008 bei Wildtieren, einschließlich Füchsen, ausgerottet. In Deutschland gab es daher keine regelmäßigen Übertragungen auf Menschen oder Haustiere. Die wenigen gemeldeten Tollwutfälle stammen i.d.R. aus dem Ausland. Tollwutfälle, die in Deutschland auftreten, sind extrem selten und betreffen hauptsächlich Fledermäuse, nicht aber Füchse oder andere Wildtiere (Stubbe und Krapp 1993), (Lisiak, et al. 2016), (RKI 2022).

„Wiederangesiedelte Luchse in Deutschland reißen regelmäßig Nutzvieh.“: Luchse sind spezialisierte Jäger von Rehwild und kleineren Wildtieren. Angriffe von Luchsen auf Nutztiere sind selten. Studien in Gebieten, in denen Luchse wieder angesiedelt wurden, zeigen, dass es nur in wenigen Einzelfällen zu Angriffen auf Schafe oder Ziegen kommt. So kommt es laut Monitoring-Daten aus Gebieten wie dem Bayerischen Wald und dem Harz nur vereinzelt zu Meldungen von Luchsangriffen auf Nutztierherden (Schulte, et al. 2023), (Anders 2023).

10.2. Mythen und Begriffe Wildvögel

Dem Nutzer werden verschiedene Jungvogelentwicklungsstadien und Arten der Brutpflege beschrieben. So wird z.B. der sehr wichtige Unterschied zwischen den Entwicklungsphasen und das daraus resultierende natürliche Verhalten von Nestlingen und Ästlingen erläutert (Korbel, Hagen und Rinder 2021), (Brandes 2009). Bezzel nahm bereits 1987 an, dass 50% der von Findern mitgenommenen Jungvögel eigentlich keine Pflegefälle seien (Bezzel 1987). Dies konnte durch Untersuchungen von Bergs 2009 bestätigt werden (Bergs 2009). Daher ist die Aufklärung über natürliche Verhaltensweisen während der unterschiedlichen Entwicklungszeiträume unserer heimischen Wildvögel sehr wichtig, um unnötige Entnahme zu verhindern. Auch der Unterschied zwischen Nesthocker und Nestflüchter wird erläutert (Brandes 2009).

Die Annahme, dass der Geruchssinn von Vögeln nur sehr schlecht entwickelt sei, wurde durch Ergebnisse einer Untersuchung des Max-Planck-Institutes für Ornithologie in Frage gestellt. Einige Vögel nutzen hiernach ihr Riechvermögen zur Orientierung, Nahrungssuche, Nestfindung, Navigation und auch zur Unterscheidung von Individuen (Wallraff 2003). Dennoch zeigt die langjährige

Erfahrung, dass die Berührung eines juvenilen Wildvogels ohne Handschuhe nicht zur Aufgabe der Brut oder des einzelnen Individuums führt (Schulemann-Maier 2025), (Brandes 2023).

Der ausgezeichnete Gesichts- bzw. Sehsinn wird von Vögeln nicht nur für den Nahrungserwerb eingesetzt (Korbel 1996), sondern auch zur Detektion von Prädatoren. Störungen an Brutstätten durch den Menschen können zur Aufgabe der gesamten Brut führen (Robitzky 2009).

Der Bereich **„Top 9 der größten Irrtümer zum Thema "Vogelschlag an Fensterscheiben"!** beschäftigt sich mit einigen weit verbreiteten Aussagen, die in Bezug auf Vogelschlag wiederholt gemacht werden, aber nicht der Wahrheit entsprechen. Im Folgenden werden diese richtiggestellt.

„Vogelschlag ist selten und betrifft nur wenige Vögel“: Pro Jahr verunglücken ca. 100 Millionen Vögel in Deutschland an Glasscheiben. Dies entspricht über 5% aller Vögel, die im Jahresverlauf in Deutschland vorkommen. Das macht es zu einem erheblichen Problem für den Vogelschutz (LAG VSW 2017). Schätzungen zufolge sterben allein in den USA jährlich zwischen 365 Millionen und 1 Milliarde Vögel durch Kollisionen mit Fensterscheiben (Kornreich, et al. 2024).

„Vogelschlag passiert nur im Herbst und Frühling“: Vogelschlagopfer gibt es über das gesamte Jahr. Zugvögel unterliegen laut Studien auf dem Zug bzw. in ihren Rastgebieten einem verstärkten Kollisionsrisiko (LAG VSW 2023). Höhere Kollisionsraten in der Zugzeit, besonders im Herbst, sind somit belegt (Hager Et Al. 2008, Haupt 2009, Wittig Et Al. 2017, Aymí Et Al. 2017).

„Nachts schlafen Vögel und fliegen nicht gegen Fenster“: Die Attraktivität von Licht auf Vögel ist seit vielen Jahren untersucht, bekannt und neuere Studien belegen zusätzlich, dass diese nicht nur bei Leuchttürmen und anderen küstennahen Lichtquellen besteht. Auch im Binnenland stellt die künstliche Beleuchtung ein ernstzunehmendes Problem in Bezug auf Vogelschlag dar. Durch umfangreiche Untersuchungen am Post Tower in Bonn konnte pro Herbstsaison ein Vogelschlag von rund 1.000 Zugvögel festgestellt werden (Steiof 2023). Auch in Hamburg haben Untersuchungen aus dem Jahr 2020 gezeigt, dass die Beleuchtung bei unterschiedlich hohen Gebäuden ein wesentlicher Faktor für den Vogelschlag an Glas ist, da nächtliche Zugvögel einen deutlichen Anteil der Schlagopfer darstellten (Jödicke & Mitschke 2021). Erfassungen 2020 in der Berliner Innenstadt ergaben,

dass Zugvögel nachts auch nach dem Landen in Bodennähe von Lichtquellen angelockt werden und dann an Glasfassaden verunglücken können, wenn helle Innenbeleuchtung aus dem Gebäude scheint (Steiof 2017).

„Vogelschlag betrifft nur junge und kleine Vögel“: Während Untersuchungen zum Vogelschlag an Glas in München im August- Oktober 2020 wurden am häufigsten verendete Straßentauben und Abdrücke von Vögeln in Taubengröße gefunden (Wölfl, et al. 2021). Weiterhin wurden kleinere Singvögel wie Rotkehlchen und Meisen als sehr häufige Arten identifiziert. Außerdem konnten mit Kollisionsopfern wie Waldschnepfen, Eisvögeln und Neuntöter Vogelarten nachgewiesen werden, die man in einer dicht bebauten Innenstadt nicht unbedingt vermuten würde. Vogelschlag betrifft somit viele verschiedene Arten unabhängig von der Größe.

„Vogelschlag passiert nur in städtischen Gebieten mit vielen Gebäuden“: In verschiedenen Studien konnten höhere Kollisionsraten an Gebäuden mit umgebenden Grünflächen, an Ortsrändern oder im Außenbereich festgestellt werden (Elle Et Al. 2013, Her-Kenrath Et Al. 2016, Steiof Et Al. 2017). Dies konnte durch Untersuchungsergebnisse aus Nordamerika bestätigt werden. Auch hier kam es in dicht bebauten Innenstädten in der Regel zu geringeren Vogelschlagraten als in Randbereichen und ländlichen Siedlungen mit größeren unbebauten oder naturnahen Flächen (LAG VSW 2023).

„Vögel lernen aus Kollisionen und vermeiden diese in Zukunft“: „(...) Vögel haben nicht die Fähigkeit, eine im Freien stehende, durchsichtige Glasscheibe, beispielsweise in Form von Schallschutzwänden, verglasten Gängen oder gläsernen Wartehäuschen als Hindernis wahrzunehmen (...) (LAG VSW 2023)“. Weitere Verletzungen oder Todesfälle an Glasscheiben entstehen durch Spiegelbilder von Gehölz oder anderer Vegetation, sowie des Himmels. Hier wird den Vögeln oftmals ein realistisches Abbild ihrer Umwelt dargestellt. Beim Versuch zwischen der „vermeintlichen“ Vegetation geschickt hindurchzusteuern, bleibt bei Flugeschwindigkeiten von 30 bis 60 km/h wenig Zeit für Reaktionen zum Ausweichen (LAG VSW 2023), (LAG VSW 2017).

„Vogel Silhouetten Fensteraufkleber reichen aus, um Vogelschlag zu verhindern“: Die häufig verwendeten Greifvogelsilhouetten haben keine Wirkung, dies konnten diverse Studien belegen (Klem 1990, Trybus 2003). Die Wirksamkeit

von Silhouetten ist nur dann gegeben, wenn sie ausreichend dicht angebracht werden (Abstände von 10 cm sind einzuhalten). Es könnten hierzu auch Buchstaben, Dreiecke oder beliebige andere Formen verwendet werden.

„Das Anbringen von Pflanzen oder Vorhängen hinter dem Fenster verhindert Vogelschlag“: Die Spiegelung der Vegetation auf der Außenseite der Fenster ist entscheidend für den fatalen Irrtum und Aufprall der Vögel an Glasflächen. Beleuchtete Räume mit innenliegender Bepflanzung stellen sogar zusätzliche tödliche Fallen dar. Während der Dämmerungsphase werden diese als vermeintliche Ruhestätte angeflogen (LAG VSW 2023). Dies bestätigten auch Untersuchungen des LfU (LfU 2019).

„Nur saubere Fenster verursachen Vogelschlag“: „Alltagsschmutz auf Glasscheiben führt in aller Regel nicht zur hinreichenden Reduzierung von Vogelkollisionen. Kollisionsspuren sind an ungepflegten Glasflächen oftmals besonders gut zu erkennen. Frisch gereinigte Scheiben weisen allerdings ein besonders hohes Kollisionsrisiko auf. Allein aus diesem Grund empfiehlt sich das Putzen der Scheiben vor allem zu Zeiten geringer Vogelaktivität und in großen Zeitabständen (Rössler, et al. 2022).“

10.3. Wildtierbeobachtung/Fotografie

Möchte man Wildtiere in ihrem natürlichen Habitat beobachten oder fotografieren, gilt es einige Regeln einzuhalten. Diese werden im Tutorial im „1x1 der Wildtierbeobachtung/Fotografie“ dargestellt (Schoonhoven 2019, Müller 2021, Hase 2020).

Unterschiede zwischen Landschaftsschutzgebieten und Naturschutzgebieten werden tabellarisch auf Grundlage der rechtlichen Bestimmungen dargestellt (§§23, 26 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)).

Sogenannte „Lost Places“ werden immer häufiger von (Hobby-)Fotografen aufgesucht. Geschieht dies allerdings in ungünstigen Zeiten z.B. während des Winterschlafes von Wildtieren, kann die Störung desselben ein frühzeitiges Erwachen und somit einen enormen Energieverlust zur Folge haben. Das kann für die Wildtiere den Tod bedeuten. Fledermäuse, Reptilien und Schmetterlinge sind besonders betroffen (Einöder 2023).

Ein ausführliches schriftliches Interview mit einem der renommiertesten Natur- und

Tierfotografen in Deutschland, Willi Rolfes (geb. 1964 in Lohne), gewährt einen Einblick in sein wertvolles Schaffen, die Vorbereitung vor dem Fotografieren und die Vorgehensweisen während der Aufnahme eines Wildtieres oder einer Landschaft. Es lässt uns seinen Antrieb und die Art und Weise, wie er für den Schutz der Natur und deren Lebewesen eintritt, erkennen. Im Anhang sind die Fragen aufgelistet, die Antworten kann man im Tutorial unter dem Bereich „Umweltpädagogik–Wildtierbeobachtung/Fotografie-Regeln beachten“ nachlesen (Rolfes 2024).

10.4. Fütterung und Tränken von Wildtieren und Insekten

(Ganzjahres-)Fütterung Wildvögel: Bei der Fütterung von Wildvögeln muss einiges beachtet werden. Die Positionierung muss gut überlegt sein. Besonders gefährlich sind Futterstellen in der Nähe von großen Fenstern bzw. Glasflächen, da die Vögel bei Störungen fliehen und gegen die Scheiben prallen können. Der Abstand sollte möglichst mehr als acht Meter betragen. Eine Ausnahme bilden Futterstellen direkt auf dem Fenstersims oder Balkon, wenn die Distanz zur Scheibe sehr gering ist (LfU 2019). Scheibenanflüge kurz nach dem Start oder bei der Landung sind wahrscheinlich seltener tödlich, weil Vögel mit weniger Energie aufprallen oder sogar noch eine Ausweichbewegung vornehmen können. Darauf weisen die relativ geringeren Verluste bei Futterstellen unmittelbar vor einem Fenster hin (Klem, et al. 2004). Die regelmäßige, gründliche Reinigung und Trocknung von Vogelfutter- und Wasserstellen sind sehr wichtig, da es sonst zur Übertragung von Krankheitserregern kommen kann. So konnte *Trichomonas gallinae* als Auslöser einer nekrotisierenden Ösophagitis und Ingluvitis aufgrund gehäufte Todesfälle unter Grünfinken an Ganzjahresfutterstellen festgestellt werden (Peters, et al. 2009). *Suttonella ornithocola* konnte als Verursacher einer nekrotisierenden Lungenentzündung bei Meisen identifiziert werden. Hier wurden zwischen 2018-2020 mehrere verendete Meisen auf das Vorkommen dieses gramnegativen Bakteriums untersucht (Leitzen, et al. 2022). Auch die richtige Auswahl der Futtermittel im Jahresverlauf muss beachtet werden. So sollte während der Brutsaison auf eine Fütterung verzichtet oder darauf geachtet werden, dass die eingesetzten Futtermittel geeignet sind. Dies gilt nicht für den Einsatz von Erdnüssen (ganz oder als Bruch), Sonnenblumenkerne und Fettfutter (NABU 2025a), (NABU 2025b).

In vielen Städten, Nationalparks, Naturschutzgebieten und an Seen oder Teichen, an denen viele Vögel zu finden sind, gibt es Fütterungsverbote. Ein allgemein gültiges Verbot für ganz Deutschland gibt es nicht. Auf kommunaler Ebene können städtische Verordnungen und Richtlinien bestehen, die das Füttern von Wildvögeln in bestimmten Bereichen einschränken oder verbieten, wie etwa in Parkanlagen oder an öffentlichen Gewässern. Verstößt man gegen diese Verordnungen, begeht man eine Ordnungswidrigkeit und es werden Bußgelder bis zu 5.000 Euro fällig. Für detailliertere Informationen zu Fütterungsverböten und örtlichen Regelungen muss auf lokale Webseiten von z.B. Stadtverwaltungen zurückgegriffen werden. So ist es seit April 2018 in gesamten Landeshauptstadt München verboten, verwilderte Haustauben zu füttern (TaubenfütterungsverbotsVO).

Nicht verwendetes Futter lockt z.B. Ratten an und reduziert die Wasserqualität (Burt, et al. 2020).

„Wie steht es um unsere Vogelwelt?(...)“: Alle Informationen, die in diesem Abschnitt der Webseite dargestellt werden, wurden mit Hilfe folgender Quellen erarbeitet: (LBV, NABU und DRV 2020), (Wahl, Dröschmeister, et al. 2015), (Gerlach, et al. 2019), (Wahl, Busch, et al. 2020), (Hallmann, et al. 2017), (Schuch, Wesche und Schaefer 2012), (Wenzel, et al. 2006), (Sánchez-Bayo und Wyckhuys 2019), (Klvaňová 2023), (Rigal, et al. 2023).

„Brot ist der Vögel Tod“: Getreidekörner und Backwaren stellen energiereiche und gleichzeitig faserarme Produkte dar. Die natürliche Nahrung von Wasservögeln ist dagegen faserreich und deutlich energieärmer. Durch die Verfütterung von ungeeigneter Nahrung (Brot und ähnlichen Backwaren) kommt es bei den Vögeln zu einem Mangel an essenziellen Aminosäuren, Vitaminen, Mineralstoffen und Rohfaser. Roggenbrot oder -körner besitzen zusätzlich einen hohen Gehalt an löslichen Nicht-Stärke-Polysacchariden und dies kann zu antinutritiven Effekten und zur Schädigung der Mikrobiota und somit zu Darmentzündungen führen (Weirich 2021). Wasservogelfütterung fördert Verschmutzungen durch Vogelansammlungen, eine Eutrophierung kleiner stehender Gewässer, eine Belastung der Wasserqualität an Badestellen und eine Vermehrung von Ratten, welche als Prädatoren von Gelegen und Jungvögeln auftreten (Weirich 2020).

(Winter)fütterung von Wild: Studien der Technischen Universität München

belegen, dass eine Winterfütterung in "sogenannten" Notzeiten, welche laut der Studie maximal im März vorliegen könnten, bei vor allem Rehwild nicht notwendig ist. In dieser Studie wird die These, dass Rehe in keinem Habitat und zu keiner Jahreszeit ein Energiedefizit erleiden, wissenschaftlich belegt. Das Reh als Wiederkäuer hat hervorragende Anpassungsmechanismen an saisonale und Habitat spezifische Einflüsse. So werden von ihm unter anderem Futterpflanzen selektiert, die Menge des aufgenommenen Futters angeglichen und die Mikroorganismen im Magen-Darm-Trakt verändern sich aufgrund der jeweiligen Gegebenheiten (Dahl 2024). Die Veterinärmedizinische Universität Wien zeigte sogar eine Übersäuerung der Tiere aufgrund von Kraftfutterfütterung während der Wintermonate auf und nimmt an, dass dies zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Rehe führen kann (Ricci, et al. 2019).

Afrikanische Schweinepest: Die Afrikanische Schweinepest (ASP) ist eine anzeigepflichtige Virusinfektion, die Haus- und Wildschweine betrifft. In Deutschland erfolgt eine Übertragung durch direkten Kontakt mit infizierten Tieren oder deren Kadavern durch die Aufnahme von Speiseabfällen oder Schweinefleischerzeugnissen bzw. -zubereitungen, sowie andere indirekte Übertragungswege (Fahrzeuge, kontaminierte Ausrüstungsgegenstände einschl. Jagdausrüstung, landwirtschaftlich genutzte Geräte und Maschinen, Kleidung). Somit ist darauf zu achten, dass keine Speisereste verfüttert oder ungesichert weggeworfen werden. Infizierte Tiere zeigen nach ca. vier Tagen schwere, unspezifische Symptome wie hohes Fieber, Anorexie, respiratorische und gastrointestinale Symptome, Hautverfärbungen insbesondere bei Erregung. Die Infektion kann in der Regel binnen einer Woche zum Tod des betroffenen Tieres führen (FLI 2021).

III. MATERIAL UND METHODEN

1. Praktische Lehre

Um das vorliegende Tutorial didaktisch, inhaltlich und für die Praxis relevant gestalten zu können, war es notwendig, das bereits vorhandene Wissen im Bereich der aviären Medizin durch das abgeschlossene veterinärmedizinische Studium zu vertiefen, auszubauen und um den Bereich der Wildsäugetiere zu erweitern.

Dies wurde durch eine Anstellung als praktizierende Tierärztin im Wildvogelbereich an der Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische der LMU München in Oberschleißheim möglich. Durch die zusätzliche eigenständige Konzipierung, Gestaltung und Durchführung eines Wahlpflichtfaches zur Versorgung von juvenilen hilfsbedürftigen Wildvögeln, dem sogenannten „Bieberl Club“, konnten Studenten der Veterinärmedizin zur selbstständigen Versorgung von hilfsbedürftigen meist juvenilen Wildvögeln über mehrere Monate durch das Lehren theoretischen und praktischen Wissens angeleitet und ausgebildet werden. Hierdurch war es möglich, wertvolle und umfangreiche Erfahrungen in der Konzipierung und Erstellung von Lehrmaterialien wie Broschüren, eines Handbuchs und Vorlesungsunterlagen zu erlangen.



Abb. 1: entwickeltes Buch & Broschüre zur Versorgung juveniler Wildvögel

Weiterhin war es durch die Betreuung des „Wildvogelnottelefons“ der Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische in Oberschleißheim und die damit verbundene telefonische Beratung von Wildvogelfindern möglich, wichtige Informationen über praxisrelevante Fragestellungen der Finder in typischen Auffindesituation zu erlangen. Durch Praktika, Fort- und Weiterbildungen im Wildtier-, Foto-, Videografie und Lehrbereich konnte notwendiges Wissen für die inhaltliche, optische und didaktische Gestaltung des vorliegenden Lernprogramms

erlangt werden.

2. E-Learning und Learning Management Systeme (LMS)

„E- Learning ist nicht nur eine Verbesserung des Lernens; es ist eine Revolution in der Art und Weise, wie wir Wissen erwerben.“ - Stephen Hawking.

E-learning bietet die Möglichkeit einer Wissensvermittlung über verschiedene elektronische Medien und bezieht sich auf den Einsatz von Informationstechnologien, insbesondere des Internets, um die Bildung und Schulung von Personen in verschiedenen Bereichen zu unterstützen. Es umfasst eine Vielzahl von Formaten wie z.B. Online-Kurse und Webinare bis hin zu interaktiven Modulen und Tutorials, die alle darauf abzielen, Lernende unabhängig von ihrem Standort zu erreichen.

Im tiermedizinischen Bereich wird der Notwendigkeit zur Verwendung digitaler Medien u.a. durch den „Fachtierarzt für Informationstechnologie“ im Rahmen der Fort- und Weiterbildung Rechnung getragen.

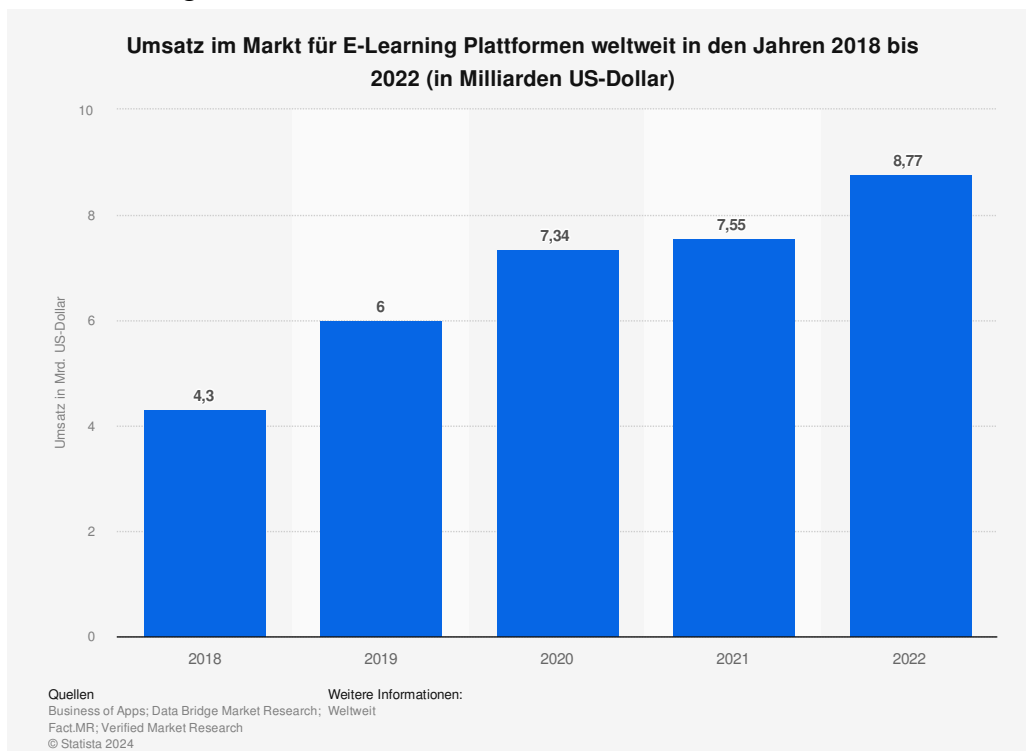
Welche Vorteile ergeben sich durch die Wahl dieser Art der Wissensvermittlung?

- **Flexibilität:** Durch die Verwendung von E-Learning Modulen wird es den Nutzern ermöglicht, unabhängig von Ort und Zeit auf Bildungsinhalte zuzugreifen. E-Learning bietet somit ein hohes Maß an Flexibilität für Menschen mit unterschiedlichen Zeitplänen und Verpflichtungen.
- **Zugänglichkeit:** Durch die elektronische Wissensvermittlung über das World-Wide-Web können Menschen auf der ganzen Welt auf Bildungsinhalte zugreifen, somit werden etwaige geografische Hindernisse oder Barrieren aufgehoben (Paschke, et al. 2003).
- **Individualisierung:** E-Learning Programme/Webseiten können individuelle Lernwege bieten, die auf z.B. das Tempo des einzelnen Lernenden zugeschnitten sind, dies unterstützt ein differenziertes Lernen. So ist es im vorliegenden Tutorial möglich, Inhalte zu jeder Zeit erneut anzusehen, Lerninhalte zu downloaden und der Nutzer kann selbstständig entscheiden, wann er bereit ist, eine Wissensüberprüfung vorzunehmen.
- **Multimediale Inhalte:** E-Learning integriert verschiedene Medienformate

wie Texte, Bilder, Videos, interaktive Elemente wie Navigationsmenüs mit Dropdown-Optionen, Slider, Karusselle, spezielle Buttons, Hover-Effekte auf Bildern und Texten und Quiz. Dies trägt dazu bei, Lernen interessanter und effektiver zu gestalten.

- **Selbstgesteuertes Lernen:** E-Learning ermutigt die Nutzer dazu, selbstständig zu arbeiten und ihr eigenes Lerntempo zu finden. Dies kann dazu führen, dass es zur Förderung von Selbstverantwortung und Eigeninitiative kommt.
- **Umweltfreundlichkeit:** Durch die Reduzierung von Papierverbrauch und den Verzicht auf physische Reisen kann E-Learning umweltfreundlicher und kosteneffizienter sein als traditionelle Lernmethoden.
- **Aktualität:** Die Inhalte der Webseiten, Module und Tutorials können schnell aktualisiert und an die neuesten Erkenntnisse und Entwicklungen angepasst werden, um sicherzustellen, dass die Lerninhalte immer auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft sind.

Die Entwicklung von LMS (Learning Management Systemen) revolutionierte und verbesserte das E-Learning. Der Markt ist groß, lukrativ und die Umsätze nehmen weltweit stetig zu.

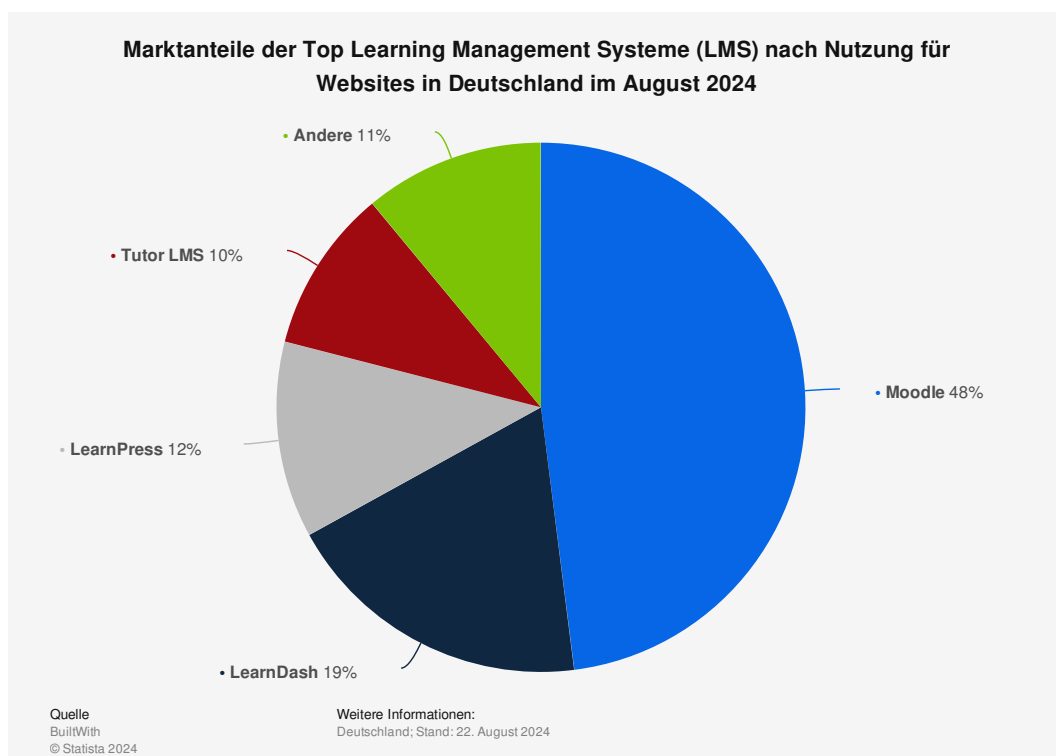


Stat. 3: Umsatz E-Learning Plattformen weltweit in Milliarden US-Dollar (2018-2022)

Im Jahr 2022 wurden ca. 8,8 Milliarden US-Dollar im Markt für E-Learning Plattformen umgesetzt. Dies stellt zum Vorjahr eine Steigerung um 16% dar. Im Jahr 2018 lagen die Umsätze noch bei rund 4,3 Milliarden US-Dollar.

LMS sind Softwareplattformen, die zur Planung, Bereitstellung und Verwaltung von Bildungsinhalten genutzt werden. Sie werden sowohl für Präsenzlernen als auch für Online- oder Blended-Learning-Konzepte eingesetzt. Blended-Learning bezeichnet ein Lernkonzept, das das traditionelle Präsenzlernen mit E-Learning kombiniert. So können Vorteile beider Ansätze vereint werden und ein effektiveres und flexibleres Lernen wird den Nutzern ermöglicht.

49% der Webseiten in Deutschland, die ein Learning-Management-System verwenden, nutzen die Plattform Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment), darunter insbesondere deutsche Universitäten und Hochschulen.



Stat. 4: Marktanteil der Top LMS nach Nutzung für Websites in Deutschland im August 2024

Auch die LMU München nutzt dieses Angebot und stellt ihren Studenten somit ein umfangreiches, interessantes, abwechslungsreiches und flexibles Lehrangebot zur Verfügung. Aber auch das Lehrpersonal erfährt einen großen Nutzen durch die Verwendung dieser Plattform durch z.B. die Erstellung, Verwaltung und Organisation von Kursen und Lernmaterialien, Festlegung von Kurszielen, Inhalten

und Zeitplänen, Bereitstellung von Materialien wie Videos, PDFs, interaktiven Aufgaben und Quiz. Es stehen somit ideale Plattformen für das Bereitstellen, Verwalten und Auswerten von E-Learning Angeboten zur Verfügung. Das vorliegende E-Learning Programm kann somit über diese an der LMU München bereits vorhandene Plattform für Veterinärmedizin-Studenten der LMU München zur Verfügung gestellt werden.

Um den Lernerfolg zu maximieren, muss der Lerninhalt ideal gestaltet und einiges bei der Erstellung von Lehrmaterialien beachtet werden. Doch wie sieht dieses ideale Lehrmaterial aus? Dazu müssen Prozesse wie Informationsaufnahme, Verarbeitung und Speicherung im menschlichen Gehirn genauer betrachtet werden und die Ergebnisse bei der Erstellung von Lehrmaterial Beachtung finden.

3. Multimediales Lehren und Lernen

3.1. Theorie der dualen Kodierung

Der Psychologe Alan Paivio fand mit seinen Studien heraus, dass Mensch sich leichter an Begriffe erinnerten, wenn sie diese vorher auch als Bild gesehen hatten, als an Begriffe, die sie nur gelesen hatten. Paivio bat die Versuchspersonen, die gelesenen Begriffe zu zeichnen oder sich bildlich vorzustellen. Der Effekt des „Vergessens“ der zuvor gelesenen Begriffe verringerte sich oder verschwand sogar ganz (Paivio und Csapo 1973). Paivio nahm daher an, dass unser Gedächtnis aus zwei unabhängigen Verarbeitungs- und Speichersystemen besteht, und zwar aus Speichersysteme für

1. sprachliche/symbolische Informationen
2. bildliche/analoge Informationen.

Wird einem Lernenden ein Begriff sprachlich-symbolisch und bildlich-analog dargestellt, wird dieser in seinem Gedächtnis sowohl sprachlich als auch bildlich gespeichert - „dual kodiert“. Durch diese Art der „Speicherung“ im Gedächtnis ist ein schnelleres und leichteres Erinnern möglich (A. Paivio 1986).

Betrachtet man nun das Lernen mit zusammenhängenden Texten, weg von einzelnen Begriffen, kann noch immer festgestellt werden, dass Texte grundsätzlich besser erinnert werden, wenn diese illustriert sind. Nimmt der Abstraktionsgrad der Abbildungen zu, wird der Effekt sogar größer (Levie und Lentz 1982). Fünf Funktionen von Abbildungen konnten identifiziert werden (Levin, Anglin und

Carney 1987):

1. Dekorationsfunktion
2. Repräsentationsfunktion
3. Organisationsfunktion
4. Interpretationsfunktion
5. Transformationsfunktion

Der positive Effekt von Abbildungen für das Lernen aus Texten steigt von 1-5 (Dorgerloh und Wolf 2020).

Doch wie können die Lernprozesse, bei denen die unterschiedlichen Gedächtnisstrukturen gebildet werden, erklärt und in der Bildung eingesetzt werden? Hierzu können zwei aufeinander aufbauende Theorien herangezogen werden.

3.2. Theorie der kognitiven Belastung (CLT)

Prof. Dr. Sascha Schneider ist Professor am Institut für Erziehungswissenschaft der Universität Zürich und stellt in dem Buchabschnitt „Wie Informationen verarbeitet und gespeichert werden“ im von Günter Daniel Rey herausgegebenen Buch „Lehren und lernen mit digitalen Medien – Theorie und Design“ (Rey, et al. 2024) die Lernprozesse und die sich daraus ergebenden Gestaltungsprinzipien für Lehrmaterialien wie folgt dar:

Um die kognitiven Prozesse beim Lernen mit Lehrmaterialien zu erklären und für die Entwicklung von Lehrmaterial optimal einsetzen zu können, kann die Theorie der kognitiven Belastung von Sweller benutzt werden (Cognitive Load Theory, CLT; (Sweller 1988), (Sweller 2010), (Sweller 2011), (Sweller 2020). Die Zusammenarbeit zwischen Arbeits- und Langzeitgedächtnis ist hier ein zentraler Punkt, mit dem Ziel der Abspeicherung von Erlerntem im Langzeitgedächtnis. Damit diese Abspeicherung gelingt, ist eine kognitive Anstrengung notwendig. Das Wissen wird im Langzeitgedächtnis nicht nur abgelegt, sondern als kognitive Strukturen (Schemata) eingefügt. Diese Schemata müssen im Langzeitgedächtnis konstruiert, erweitert und umstrukturiert werden.

Sweller unterscheidet drei verschiedene Arten der kognitiven Belastung, welche sich alle auf den Lernprozess auswirken können:

1. Lernbezogene kognitive Belastung (GCL- germane cognitive load)

- abhängig von der Schwierigkeit, Komplexität und Umfang von Lernmaterialien
 - Vorwissen und Erfahrung der Lernenden spielen wichtige Rolle
2. Lernrelevante kognitive Belastung (ICL- intinsic cognitive load)
- durch die aktive Beschäftigung mit dem Lernstoff wird Verknüpfung mit Vorwissen stattfinden
 - diese Belastung sollte daher hoch sein
 - das Abspeichern via Schemata im Langzeitgedächtnis ist anstrengend, andere Belastungsfaktoren sollten geringer ausfallen
3. Lernirrelevante kognitive Belastung (ECL- extraneous cognitive load)
- Gestaltung des Lernmaterials und der Lernumgebung ist hier entscheidend
 - die Materialien sollten sich auf das Wichtigste reduzieren
 - sonst ist Lernender zu sehr beschäftigt zwischen Wichtigem und Unwichtigem filtern zu müssen
 - Lernumgebung sollte ruhig sein, damit Lernender sich konzentrieren kann

Die kognitive Belastung stellt somit die mentale Belastung, die durch das Lernmaterial verursacht wird, dar. „Diese Belastung ist in hohem Maße abhängig vom Vorwissen der Lernenden“ (Ayres 2018); (Feldon, et al. 2019); (Kalyuga und Plass 2018).

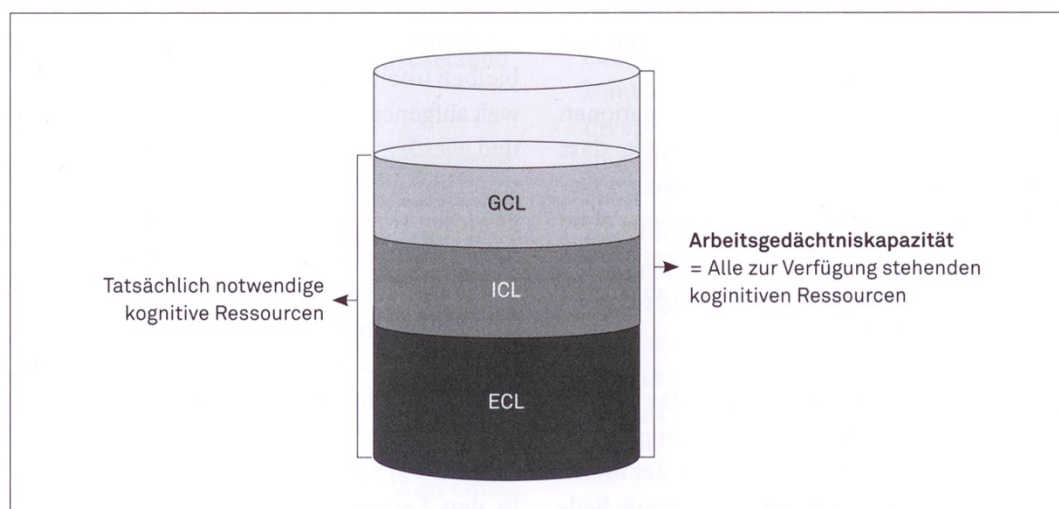


Abb. 2: Grundgedanke der Theorie der kognitiven Belastung ECL: extraneous cognitive load, ICL: intinsic cognitive load, GCL: germane cognitive load)

3.3. Kognitive Theorie des multimedialen Lernens (CTML)

Eine Kombination aus Texten und Bildern wird auch in der kognitiven Theorie des multimedialen Lernens (CTML) beschrieben (R. Mayer 1996) und (R. E. Mayer 2014); (R. E. Mayer 2021). Die CTML unterscheidet zu Beginn zwischen drei unterschiedliche Gedächtnisspeicher (Mayer und Moreno 2003):

- sensorisches Gedächtnis
- Arbeitsgedächtnis
- Langzeitgedächtnis

Es findet jedoch zudem eine Erweiterung um einen externen Informationsspeicher, die Multimedia-Präsentation, statt. Diese vier Komponenten bilden ein Verarbeitungsmodell, das multimediale Lernprozesse beschreibt (Rey, et al. 2024).

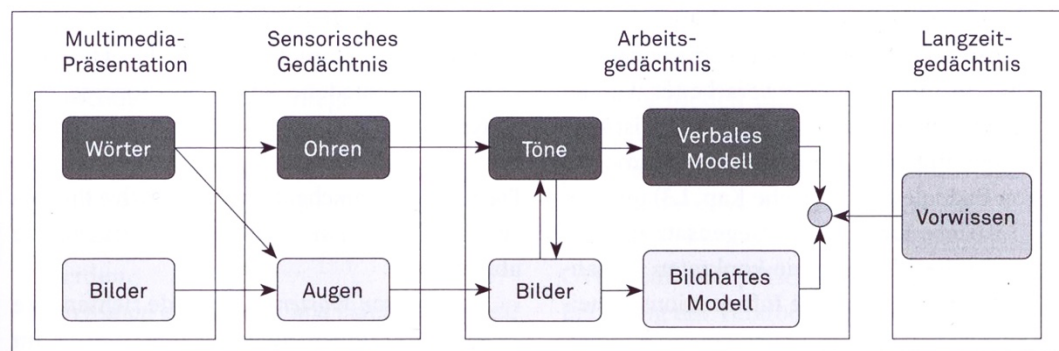


Abb. 3: Informationsverarbeitung nach der kognitiven Theorie des multimedialen Lernens

Aus diesem Modell entstanden drei Annahmen:

1. Informationen werden über zwei Kanäle verarbeitet (Kanal eins: visuell/bildlich und Kanal zwei: auditiv/verbal) (Robinson 2004)
2. jeder Kanal des Arbeitsgedächtnis kann nur begrenzte Zahl an Informationen verarbeiten (Muthukumar 2005)
3. der Lernende setzt sich aktiv mit dem Lernmaterial auseinander, um eine kohärente mentale Repräsentation ihrer vorhandenen Erfahrungen zu konstruieren (R. E. Mayer 2021)

Weiterhin werden laut dieser Theorie fünf kognitive Prozesse während der Multimedia-Lernepisode identifiziert:

1. Auswahl von Wörtern: Ausrichtung der Aufmerksamkeit der Lernenden auf bestimmte Wörter (aufgrund eingeschränkter Kapazität Arbeitsgedächtnis)
→ Erzeugung erster auditiver Darstellung im Arbeitsgedächtnis (durch

- gesprochenen oder gedruckten Text möglich) (R. E. Mayer 2020)
2. Auswahl von Bildern: Auswahl relevanter Bilder im Lernmaterial (aufgrund eingeschränkter Kapazität Arbeitsgedächtnis) → Erzeugung visueller Darstellung im Arbeitsgedächtnis → Aufbau einer kohärenten mentalen Repräsentation
 3. Organisation von Wörtern: Verbindung ausgewählter Wörter miteinander → Bildung kohärentes verbales Modell (R. E. Mayer 2003), Prozess findet im Hörkanal statt (Beachtung Kapazitätseinschränkung Arbeitsgedächtnis)
 4. Organisation von Bildern: Verknüpfung ausgewählter Bilder miteinander → Erstellung kohärentes Bildmodell (Mayer und Moreno 2003), Prozess findet im visuellen Kanal statt (Beachtung Kapazitätseinschränkung Arbeitsgedächtnis), daher werden für Aufbau eines Modells einfachere Strukturen verwendet als Vollbilder (Eindrücke/Symbole)
 5. Integration der verbalen und bildlichen Modelle und des Vorwissens (R. E. Mayer 2003): stellt entscheidenden Schritt beim multimedialen Lernen dar. Koordination zwischen visuellem und verbalem Arbeitsgedächtnis notwendig. Vorwissen kann durch Lernende eingesetzt werden, um Integrationsprozess zu erleichtern (Mayer, 2020), somit wird kognitive Überlastung reduziert.

3.4. Gestaltungsprinzipien von Lernmedien auf Grundlage der CTML

Wie können diese Informationen zur Gestaltung von Lernmedien genutzt werden?

Multimedia-Prinzip: Paas, Tuovinen, Tabbers & von Gerven fanden heraus, dass die Verwendung von mehr als einem Medium in multimedialen Lernmaterialien zur Überlastung der Lernenden führen kann (Paas, et al. 2003). Kommt es sogar zu einer Diskrepanz zwischen den Inhalten von geschriebenem Text und auditiven Eingaben oder werden zusätzlich visuelle Animationen verwendet, kann es zur Kapazitätsüberschreitung des Arbeitsgedächtnisses kommen (Halper, Graesser und Hakel 2007). Lernende profitieren mehr vom Lernen mit Text und Bildern, statt nur mit Text (Clark und Mayer 2012) da Lernende mit geringen Vorkenntnissen nicht in der Lage sind, ein kohärentes mentales Modell zu konstruieren (Hu, et al. 2021). In diesem Fall sollten bei der Vermittlung von Informationen insbesondere interpretative, transformative oder organisatorische Grafiken verwendet werden (Clark und Mayer 2012).

Kontiguitätsprinzip: Hier wird die korrekte und lernunterstützende Ausrichtung von Grafiken wie Bilder oder Animationen zu Texten oder Erzählungen erläutert. Dies bezieht sich speziell auf die räumliche und zeitliche Ausrichtung. Eine synchrone Darstellung (Prinzip der zeitlichen Kontiguität – Synchronisation Bildmaterial mit Erzählungen) (Moreno und Mayer 1999); (Ginns 2006) (Clark und Mayer 2012) und eine räumlich nahe Darstellung (Prinzip der räumlichen Kontiguität - Platzierung Bild und Text nah aneinander) (Ginns 2006); (Schroeder und Cenkci 2018) tragen dazu bei, die Informationsverarbeitung für Lernende zu verbessern (Clark und Mayer 2012).

Modalitätsprinzip: Das Prinzip besagt, dass eine mit Grafiken präsentierte Erzählung vom Lernenden besser verstanden wird, als visuell präsentierte Text zur Beschreibung von Grafiken (Clark und Mayer 2012); (Mayer und Moreno 2003). Basierend auf der Theorie der dualen Kodierung (A. Paivio 1986) tritt eine Verringerung der Verarbeitungskapazität auf, wenn Material in nur einer Form der Modalität präsentiert wird (Moreno und Mayer 1999).

Signalisierungsprinzip: Lernende mit geringem Vorwissen haben Schwierigkeiten relevante von irrelevanten Informationen zu unterscheiden. Um diese Schwierigkeiten zu reduzieren, sind Techniken zur Hervorhebung lernzielrelevanter Informationen lernförderlich (Alpizar, Adesope und Wong 2020). Folgende Methoden zur Kennzeichnung können eingesetzt werden:

- grafische Überblicke (De Jong und Van Der Hulst 2002),
- Scheinwerfer (Doolittle und Altstaedter 2009),
- Referenzfarben (Ferrara und Butcher 2011)
- Text-Bild-Referenzierungen (Seufert und Brünken 2006) oder
- Pfeile, die auf wichtige Teile eines Bildes zeigen (Huk, Steinke und Floto 2003) verwendet.

Imaginationsprinzip: Fordert man Lernende auf sich etwas mental vorzustellen, können bessere Lernleistungen erzielt werden (Leopold und Mayer 2015). Die Begründung des Imaginationseffekts kann auf die generative Kraft der kognitiven Verarbeitung zurückgeführt werden (Fiorella und Mayer 2015). Durch die selbstständige Erzeugung von mentalen Bildern können die Informationen besser vom Lernenden in mentalen Modellen verknüpft werden.

Diese Erkenntnisse und Prinzipien fanden bei der Konzipierung und bei der

anschließenden Erstellung des vorliegenden E-Learning Programms ihre Anwendung.

So wurde stets auf eine optimale räumliche und zeitlich synchrone Anordnung von Bildern und Texten geachtet, sowohl in den erstellten Videos als auch in Leitfäden, Übersichten und Bilderslideshows (*Kontiguitätsprinzip*). Es wurden viele z.B. organisatorische Grafiken (Leitfäden) erstellt und dem Nutzer optisch ansprechend und inhaltlich priorisiert (mit Hilfe von farblichen und grafischen Anpassungen von Schrift und Symbolen, der Verwendung von Pfeilen und Symbolen) aufbereitet (*Multimedia- und Signalisierungsprinzip*). Auch das *Imaginationsprinzip* wurde durch die Darstellung von konkreten Fallbeispielen im Bereich der „rechtlichen Grundlagen“ umgesetzt. Insbesondere am Ende eines jeden Falls, wenn der Benutzer aufgefordert wird sich eine neue Auffindesituation vorzustellen.

Das *Modalitätsprinzip* wurde durch das zusätzliche Einsprechen der Texte in acht verschiedenen Videos, im Arten- und Umweltschutz sowie dem Umweltpädagogikbereich, umgesetzt.

4. Webseite, Tutorial, App – Art der Informationsdarstellung

4.1. Webseiten-Entwicklung

Durch die universelle Verfügbarkeit von Webseiten wird die Nutzung auf jedem Gerät mit einem Browser ermöglicht. Hierzu muss im Unterschied zur App keine Installation erfolgen. Die Inhalte von Webseiten können relativ leicht aktualisiert werden und somit können die Informationen immer auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft gehalten werden. Durch die Verwendung von verschiedenen interaktiven Elementen können Webseiten ansprechend und benutzerfreundlich gestaltet werden. Mit Hilfe von Webseiten ist es möglich, vielfältige Inhalte zu präsentieren und verschiedene Elemente wie Texte, Bilder, Videos, Selbstüberprüfungstools wie Quiz und vieles mehr zu integrieren. Durch einen SEO optimierten Aufbau und Textgestaltung können Webseiten in Suchmaschinen leichter gefunden werden (Brem 2021). Webseiten haben aber auch Nachteile. Die Abhängigkeit vom Internet ist in dem vorliegenden Fall der wohl gravierendste Nachteil. Webseiten können meist nur mit einem funktionierenden Internetzugang aufgerufen werden. Sollten sich die Finder in einem Bereich ohne Internetempfang befinden, ist das Programm nicht nutzbar. Durch die Möglichkeit einige wichtige

Informationen zu downloaden, kann auf einen Teil auch offline zugegriffen werden, dies erfordert aber einen vorherigen Download noch vor Kontakt mit einem potenziell hilfsbedürftigen Wildtier. Webseiten können auf mobilen Geräten manchmal weniger benutzerfreundlich sein. Im vorliegenden Fall wurde auf eine responsive Programmierung geachtet. Dennoch kann es sein, dass bestimmte interaktive Elemente auf mobilen Endgeräten nicht nutzbar sind, z.B. Hover-Elemente.

4.2. Tutorial-Entwicklung

Tutorials können flexibel gestaltet werden und liegen oft als Videos (Umwelt- und Artenschutz, Umweltpädagogik), textbasierte Tutorials („H.I.L.F.E.- Schema, Leitfäden, Ethische Grundlagen - Übersichten) oder interaktive Formate vor (verschiedene Quiz, Bauanleitungen als Slideshow). Tutorials bieten gezielte Lösungen für spezifische Probleme oder Themen und vermitteln Wissen oder Fähigkeiten Schritt für Schritt (Dorgerloh und Wolf 2020). Durch die zeitliche Unabhängigkeit können die Inhalte durch den Nutzer in seinem eigenen Arbeitstempo studiert werden. Wenn jedoch etwas unklar ist, ist keine direkte Hilfe gegeben und dem Nutzer stehen keine zusätzlichen, ergänzenden Hinweise zur Verfügung. Tutorials können in der Qualität stark variieren. Es sollte auf eine interaktive und motivierende Gestaltung geachtet werden. Auch die unterschiedlichen Niveaus von Tutorials sind für den Nutzer nicht immer ersichtlich, sofern dieses im Titel nicht vermerkt ist (für Anfänger, Fortgeschrittene etc.). Aber selbst in diesem Falle trifft die Einschätzung dahingehend der Produzenten der Tutorials und dies muss nicht mit der Beurteilung durch den Nutzer übereinstimmen. Daher kann die Suche nach dem passenden Tutorial zeitaufwendig sein. Im vorliegenden Programm werden dem Nutzer sowohl Grundlagen-Tutorials (Übersichten Erkennen von Hilfsbedürftigkeit), als auch problembezogene Tutorials (Vorgehensweise Identifikation, Leitfäden und Übersichten zu Themen wie Fangen & Fixieren, Erste-Hilfe-Maßnahmen) zur Verfügung gestellt.

4.3. App-Entwicklung

Die Entwicklung einer App hätte für das vorliegende E-Learning Programm einige Vorteile geboten wie z.B.:

1. Verfügbarkeit aller Informationen auch offline durch Download der App

2. noch bessere Optimierung der Darstellung auf mobilen Geräten
3. Möglichkeit der Personalisierung durch z.B. Push-Benachrichtigungen
4. erhöhte Schnelligkeit, Apps sind meist (reaktions)schneller als Webseiten
5. Möglichkeit der direkten Interaktion mit Gerätediensten wie Kamera, GPS und Kontakten – z.B. Erleichterung der Identifikation

Bei der Konzipierung dieses Tutorials wurde bereits zu Beginn des Projektes über die Form der Darbietung der Informationen diskutiert. Die Erstellung einer App wurde zu diesem Zeitpunkt jedoch aufgrund einiger Faktoren verworfen. Die Entwicklung und Wartung einer App sind teurer, Apps nehmen Speicherplatz auf Geräten ein, regelmäßige Updates können für Nutzer belastend sein, Apps müssen für verschiedene Betriebssysteme (iOS, Android) separat entwickelt werden und die Nutzer müssen die App erst herunterladen und installieren, ehe sie diese nutzen können. Ein weiterer Grund lag in der Einhaltung einer Einheitlichkeit der Art der Darstellung für die drei unterschiedlichen Zielgruppen. Da sowohl, Jagdbeauftragte, und Rehabilitatoren und Tierärzte die angebotenen Informationen eher über den PC, Laptop oder Tablet aufrufen werden, war die Erstellung einer App für diese beiden Gruppen nicht notwendig.

In der folgenden Tabelle werden die unterschiedlichen Darstellungsoptionen für eine Wissensvermittlung im Bereich der Bildung vergleichend dargestellt:

Tab. 1: Vergleich App, Tutorial, Webseite

Kriterium	App	Tutorial	Webseite
Benutzer-freundlichkeit	hoch	variiert	mittel-hoch (abhängig von Programmierung)
Lernziel-orientierung	hoch, oft individuell angepasst	hoch bei spezifischen Themen	variiert, oft breiter Ansatz
Kosten	hoch	mittel	variiert
Erreichbarkeit	plattformabhängig	breit verfügbar	universell verfügbar

Offline-Nutzung	meist möglich	selten	selten
Interaktivität	hoch	niedrig-mittel	hoch
Eignung für Gruppen	mittel (eingeschränkte Kollaboration)	gering, meist individuell	hoch

Das vorliegenden E-Learning Programm kombiniert zwei der drei Formate (Tutorial und Webseite). Die Kombination der verschiedenen Eigenschaften und Elementen von Webseiten und Tutorials im vorliegenden Programm schafft ein umfassendes, flexibles und interaktives Lernerlebnis, das den Lernenden sowohl theoretisches Wissen als auch praktische Fähigkeiten vermittelt. Dies macht es zu einer optimalen Lösung für die moderne Bildung.

5. Konzeptionierung Lernprogramm

5.1. Definition Zielgruppe und Themenbereiche

In Deutschland konnten bisher 104 Säugetierarten (BfN 2025) beschrieben und nachgewiesen werden, sowie circa 330 Vogelarten (Völkl et al. 2004). Aufgrund der großen Anzahl der diversen Tierarten, deren verschiedenen Lebensweisen und den sich daraus ergebenden unterschiedlichen Bedürfnisse bei der Aufnahme, dem Transport, der nutritiven und medizinischen Versorgung, der Rehabilitation und der Auswilderungsvorbereitung von hilfsbedürftigen Individuen ergibt sich die Notwendigkeit der Aufteilung dieser erwähnten Themengebiete und die Bildung definierter Zielgruppen für unterschiedliche Tutorials. Durch diese Aufteilung ist es möglich, den umfangreichen wissenschaftlichen Inhalt gezielt auf bestimmte Auffindesituationen und hier relevante Personengruppen zuzuschneiden. Im vorliegenden Fall wurden die Öffentlichkeit und Einsatzkräfte wie Polizei, Feuerwehr und Tierrettung als Zielgruppen definiert. Der Titel „Wildtier gefunden? – Was tun?“ deutet bereits den Themenbereich und den im Tutorial vorzufindenden Inhalt an.

Das vorliegende E-Learning Programm mit einem Umwelt- und Artenschutz-, sowie einem Umweltpädagogikbereich zu ergänzen, war unerlässlich, da den Nutzern ausgewählte Themen zur Verfügung gestellt werden müssen, die möglichst

eindringlich die notwendigen und deutlich weiter reichenden Veränderungen im Umgang und im Zusammenleben mit unseren heimischen Wildtieren und deren Lebensräumen darstellen. Denn der Schutz und die Hilfeleistung für unsere heimischen Wildtiere beginnt und endet nicht bei der temporären Aufnahme, Versorgung und anschließenden Wiederauswilderung hilfsbedürftiger Wildtiere. Die Hilfeleistung beginnt mit der Aufklärung der Bevölkerung hinsichtlich der grundlegenden und dringlichen Erfordernisse in Bezug auf den Ausbau und Schutz der Habitate, des Klimas, der Forschung im Bereich des Umwelt- und Wildtierschutzes u.v.m..

5.2. Entwicklung spezieller Schemata

„Ein Schema ist ein kognitives Konstrukt von organisiertem Wissen in einer Weise, in der Informationen miteinander in Beziehung stehen, also als ein Netz von Informationen strukturiert sind (Schneider 2024).“

Durch die Entwicklung verschiedener Abbildungen/Grafiken/Leitfäden und der Integration dieser in geeigneter Art und Weise im Lernprogramm wird die Bildung von Schemata zur Verarbeitung und Speicherung von Informationen im Gedächtnis bei Lernenden unterstützt und eine Fokussierung auf wesentliche Lerninhalte ermöglicht.

5.2.1. H.I.L.F.E.- Schema

Um für den Nutzer im Falle eines Wildtierfundes ein in den Handlungsabläufen standardisiertes, sinnvolles und schnelles Vorgehen zu ermöglichen, wurde für dieses Lernprogramm ein einprägsames und den Handlungsabläufen angepasstes, gut strukturiertes Schema entwickelt. Das Wort „Hilfe“ versinnbildlicht und verstärkt hier bereits den Inhalt, welcher sich hinter den einzelnen Buchstaben verbirgt. Hinter jedem Buchstaben finden die Nutzer Informationen, welche dazu dienen, Wildtieren in Not angemessene, fachgerechte und rechtlich konforme Hilfe zu leisten, falls dies erforderlich ist.

Das Schema wurde inhaltlich auf Wildsäugetiere und Wildvögel individuell angepasst.

Der **Buchstabe H** im „H.I.L.F.E.“ Schema steht für das Wort „**Hinschauen**“. Hier werden dem Nutzer allgemeine Informationen zum richtigen Erkennen und dem Vorliegen einer Hilfsbedürftigkeit bei Wildtieren vermittelt. Ziel soll es sein, die

Finder von Wildtieren davon abzuhalten, nicht hilfsbedürftige Wildtiere aus Unwissenheit an sich zu nehmen und somit dem Wildtier mehr Schaden zuzufügen, als dass ihm geholfen werden würde. Die hier vermittelten Informationen sind zu Beginn allgemein gehalten und jeweils an Wildsäuger und Wildvögel angepasst worden. Der Nutzer hat im weiteren Verlauf der Webseite die Möglichkeit, bestimmte Tiergruppen auszuwählen und mittels weiterführenden Links zu den individuellen Leitfäden für spezielle Wildtiere/Gruppen zu gelangen und sich dort der Tierart angepasst über das Vorliegen oder Fehlen von einer Hilfsbedürftigkeit zu informieren.

Der **Buchstabe I** im „H.I.L.F.E.“ Schema ist der Anfangsbuchstabe für das Wort „**Identifikation**“. Sowohl im Vogel- als auch im Säugetierbereich ist es zwingend erforderlich, sicher zu erkennen, um welches gefundene Wildtier es sich handelt. Nur aufgrund der richtigen Identifikation des Wildtieres ist es möglich, das vom Wildtier gezeigte Verhalten richtig einzuschätzen und im Folgenden dann ggf. die korrekten Maßnahmen einzuleiten. Außerdem müssen auch die vom Finder eventuell einzuleitenden Erste-Hilfe-Maßnahmen an die unterschiedlichen Wildtiere angepasst werden. Diese Anpassung kann nur erfolgen, wenn die Art korrekt erkannt wurde. Als Beispiel sollen hier die Jungtiere von Wildkaninchen und Feldhasen genannt werden. Möchte man diese Tiere zu einer z.B. Wildtiertrafangstation transportieren, muss man die unterschiedlichen Bedürfnisse während des Transports beachten. So benötigen junge, nahezu nackte Wildkaninchen eine Wärmequelle, wohingegen beim Feldhasen auf die Wärmequelle verzichtet werden sollte. Ein weiteres Beispiel stellen bestimmte adulte Nager dar, welche nicht in Kartonagen transportiert werden dürfen, da sie diese „durchnagen“ könnten und eine Flucht während des Transports möglich würde. Auch das Abschätzen des ungefähren Alters eines Wildtieres ist Teil der Identifikation. Jungtiere haben meist deutlich anderen Bedürfnisse an eine fach-, art- und tierschutzkonforme Unterbringung und Versorgung als adulte Wildtiere derselben Art. Nestlinge und Ästlinge, Nesthocker und Nestflüchter zum Beispiel haben deutlich unterschiedlichere Ansprüche an z.B. die Unterbringung, den Transport und die Fütterung.

Der Buchstabe **L** im „H.I.L.F.E.“ Schema steht für das Wort „**Leitfaden**“. Hier werden dem Nutzer eine Reihe von Tiergruppen präsentiert. Wählt der Nutzer eine spezielle Tiergruppe aus, da er das von ihm gefundene Wildtier in der dargestellten

Collage identifizieren konnte, werden ihm mittels strukturierter Übersichten artspezifische Fakten über das richtige Einschätzen der Hilfsbedürftigkeit der von ihm zuvor ausgewählten Wildtiere dargestellt. Hier wird also von den allgemeinen Hinweisen für eine Hilfsbedürftigkeit bei Wildtieren und auf das spezifische Verhalten der einzelnen Wildtiere Bezug genommen. Zusätzliche Informationen wie rechtliche Besonderheiten und Eigenschutz werden ebenfalls prägnant und kurz dargestellt.

F steht für „**Fangen und Fixieren**“, zwei Themenbereiche, welche vor der Inobhutnahme der Wildtiere unbedingt Beachtung finden sollten, da es bei unsachgemäßem Handling der Tiere zu Verletzungen oder Verschlechterung der bereits bestehenden Verletzungen kommen und die Verletzungsgefahr für den Finder ebenfalls, bei Beachtung der dort angegebenen Hinweise, deutlich reduziert bzw. ausgeschlossen werden kann. Mittels Text, Bildern und Videos werden dem Nutzer nicht nur Fixationstechniken, sondern auch Informationen über Materialien, Fangtechniken und Gefahrenquellen, welche im Zusammenhang mit dem Fangen von Wildtieren stehen, zur Verfügung gestellt.

Der **Buchstabe E** steht für die Wortkombination „**Erste-Hilfe-Maßnahmen**“. Hier werden dem Nutzer spezielle Maßnahmen für die Erstversorgung von hilfsbedürftigen Wildtieren dargestellt. Diese Hinweise wurden für die verschiedenen Wildtierarten angepasst aufgearbeitet und mit Hilfe verschiedener Übersichten abgebildet.

Aufgrund des „H.I.L.F.E.“ Schemas ist nicht nur eine sinnvolle und zielorientierte Reihenfolge von Abläufen im Falle eines Wildtierfundes und einer eventuellen Inobhutnahme gegeben, sondern es wurde durch die Verwendung eines adäquaten, einprägsamen und mit dem Thema in Verbindung stehenden Wortes für eine bessere Reproduzierbarkeit gesorgt.

5.2.2. R.E.H.- Schema

Zur Wildtierhilfe gehört nicht nur die Vermittlung von spezifischen Vorgehensweisen während eines Wildtierfundes, sondern auch die Darstellung ethischer Grundlagen und der daraus resultierenden notwendigen Entscheidungen. Die Vermittlung von Wissen an den Laien über die vom Tierarzt anzuwendenden wissenschaftlichen Kriterien bei der Entscheidung über die weitere Behandlung des Wildtieres, stellt eine wichtige Grundlage zur Verbesserung der Kommunikation

zwischen Wildtierfindern und Medizinern dar und kann zu mehr gegenseitigem Verständnis führen. Auch hier wurde eine Buchstabenkombination zur Veranschaulichung benutzt. Die Reihenfolge der Buchstaben ergibt nicht nur einen mit Wildtieren in Zusammenhang stehenden Begriff, sondern spiegelt auch die Priorisierungen während der praktischen Wildtierhilfe wider. Der **Buchstabe R** steht für den Begriff **Rehabilitation**. Da die Rehabilitation und anschließende Wiederauswilderung von Wildtieren stets das oberste Ziel sein muss, wird dieser Buchstabe auch zu Beginn des Schemas verwendet. Ist eine Rehabilitation nicht möglich, wird in den meisten Fällen eine **Euthanasie - Buchstabe E** - indiziert sein, zur Vermeidung von unnötigem Leid und Schäden für die Wildtiere. Daher wurde hierfür die zweite Position im Wort gewählt. Die **Haltung** sollte nur in absoluten Ausnahmefällen unter strenger Kontrolle und bestimmten Voraussetzungen erfolgen. Daher wurde für den **Buchstaben H** die letzte Position im Wort verwendet (Korbel, Kummerfeld, et al. 2005), (Korbel, Hagen und Rinder 2021).

Zum Zwecke der optimalen Darstellung und zur Unterstützung des Verständnisses der einzelnen Themenkomplexe für den Nutzer wurden individuelle Übersichten erstellt und zusätzlich in der Praxis typische Fälle optisch und textlich mittels Bilderslideshow dargestellt.

5.3. Identifikation

Die korrekte Identifikation der Wildtiere stellt die Grundlage dar, um gezeigtes Verhalten von Wildtieren richtig einschätzen zu können. Das Vorliegen einer Hilfsbedürftigkeit kann nur sicher festgestellt werden, wenn Artenkenntnisse vorliegen.

5.3.1. Wildvögel

Um die Identifikation dieser artenreichen und im Phänotyp so diversen Tierartengruppe wie den Wildvögeln möglichst übersichtlich und zielführend zu gestalten, wurden anhand der Schnabelform unterschiedliche Gruppen gebildet:

- Pinzettenschnabel
- Kompaktschnabel
- Löffelschnabel
- Allesfresserschnabel
- Hakenschnabel

- Sondierschnabel
- Fischfresserschnabel
- Taubenschnabel
- Meißelschnabel
- Spezialistenschnabel

Es wurde versucht, möglichst viele typische in Deutschland heimische Wildvögel zu portraituren, da somit eine zusätzliche Bestimmung der Arten mit Hilfe weiterer Programme entfällt und ein Verbleiben auf der Webseite möglich ist. Somit kann in einer Auffindesituation wertvolle Zeit gespart werden. Da es jedoch aufgrund des zeitlichen Rahmens des Projektes nicht möglich war, alle Wildvögel Deutschlands inklusive der Jungtiere abzubilden, musste dennoch auf weiterführende nützliche Bestimmungshilfen hingewiesen werden.

Wählt der Nutzer eine spezielle Schnabelgruppe aus, wird er zu typischen Vertretern dieser Gruppe weitergeleitet. Hier findet er Informationen über das Nahrungsspektrum der ausgewählten Gruppe, weitere Vertreter und kann sich individuelle Steckbriefe von einigen Arten, bei denen das eigenständige Portraituren gelungen ist, anzeigen lassen. In den Steckbriefen finden sich Informationen zum Aussehen, Lebensraum, Verhalten, Nahrung und „kuriose“ Fakten über das Wildtier. Die Informationsvermittlung erfolgt sowohl schriftlich als auch bildlich und videografisch. Des Weiteren kann der Nutzer einen komprimierten Steckbrief als pdf downloaden.

5.3.2. Wildsäuger

Bei der Identifikation der Wildsäuger wurde ebenfalls versucht, ein breites Artenspektrum abzubilden.

Die Anordnung der Wildsäuger erfolgte nach dem Alphabet, somit ist die Suche nach einem Wildsäuger rein optisch und mit Hilfe der didaktischen Einteilung möglich, sollte die Art dem Nutzer bereits bekannt sein.

Wählt der Nutzer einen bestimmten Wildsäuger aus, stehen ihm dieselben Inhalte, wie soeben bei den Wildvögeln beschrieben, zur Verfügung.

5.4. Storyboard

Das Storyboard ist eine Art graphische Skizze, die den Aufbau, Ablauf und die Nutzerinteraktionen einer Webseite darstellt. Ein Storyboard hilft maßgeblich dabei, die Seitenstruktur und Benutzerflüsse im Vorfeld zu planen, um spätere Anpassungen zu minimieren. Dennoch ist ein Storyboard kein statisches Dokument. Es kann und wurde während der Entwicklung angepasst und dient als Grundlage für den Prototyp und das endgültige Design der Webseite.

Struktur, Seiten und Navigation: Das Storyboard zeigt die Hauptbereiche der verschiedenen Seiten, die unterschiedlichen Hierarchien und die Verbindungen der einzelnen Bereiche untereinander an, inklusive der Navigation.

Benutzerinteraktionsmöglichkeiten und Benutzerfluss: Im Storyboard kann ebenfalls skizziert werden, wie Benutzer durch die Webseite navigiert werden. Hier kann z.B. beschrieben werden, was geschieht, wenn der Benutzer auf bestimmte Elemente klickt. Buttons, Links, Dropdown-Menüs und andere interaktive Elemente können im Storyboard festgelegt werden. Auch Details, wie diese Elemente reagieren (z.B. Hover-Effekte), können hier angegeben werden. Aufgrund der Übersichtlichkeit wurden die Benutzerinteraktionsmöglichkeiten in der vorliegenden Arbeit jedoch separat dargestellt und es wurde darauf verzichtet diese dem Storyboard hinzuzufügen.

5.4.1. Struktur, Seiten und Navigation des Programms

In der folgenden Abbildung werden die Struktur und der Aufbau sowie die unterschiedlichen Hierarchien und Verbindungen des Programms skizziert. Dieser Aufbau spiegelt sich in der Navigationsbar des E-Learning Programms wider.

Storyboard Tutorial



Abb. 4: Storyboard Lernprogramm/Tutorial

5.4.2. Benutzerinteraktionsmöglichkeiten und Benutzerfluss

5.4.2.1. Buttons

Buttons sind wichtige Elemente moderner Webseiten, da sie die Navigation erleichtern, die Benutzerfreundlichkeit verbessern und wichtige Aktionen hervorheben können. Durch den durchdachten Einsatz im vorliegenden Lernprogramm tragen diese wesentlich zu einer positiven Benutzererfahrung bei (Jacobsen und Meyer 2024 c).

Die im Programm vorhandenen Button wurden mit Text versehen, dieser sollte möglichst kurz und klar formuliert sein. Die Buttons sollten ausreichend groß sein und zum Design der Webseite bzw. des Programms passen.

Um die Seiten des Lernprogramms nicht mit Inhalt zu überladen, den Nutzer zu überfordern und damit das frühzeitige Verlassen der Webseite/des Tutorials zu verursachen, wurden spezielle runde „Zusatzformationsbuttons“ in Form von Wildtieren entwickelt (Eule und Fuchs). Durch das aktive Auswählen der einzelnen Buttons werden dem Nutzer zusätzliche Informationen zu spezifischen Themen angezeigt.

5.4.2.2. Thumbnails und Description

Thumbnail – „kleines, digitales (Vorschau)bild in der Größe eines Daumennagels“ (Duden 2024) sind kleine Versionen von Bildern oder Grafiken, die auf Webseiten verwendet werden. Im Folgenden werden Vorteile der Nutzung erläutert.

Visuelle Vorschau und bessere Benutzerfreundlichkeit: Thumbnails ermöglichen es den Nutzern, eine schnelle visuelle Vorschau von Inhalten zu bekommen, bevor sie auf ein vollständiges Bild, Video, ein Dokument oder einen weiterführenden Link klicken. Sie erleichtern es, aus einer Vielzahl von Auswahlmöglichkeiten eine schnellere Entscheidung zu treffen.

Platzsparende und organisierte Struktur/Darstellung: Da Thumbnails kleiner sind als die dahinter verborgenen Inhalte, helfen sie dabei, Platz auf Webseiten zu sparen. So können z.B. mehrere Thumbnails hinter-, neben- oder übereinander auf einer Seite angezeigt werden. Somit helfen Thumbnails entscheidend dabei, Inhalte in einer übersichtlichen Weise zu organisieren und schnell zugänglich zu machen.

Reduzierte Ladezeiten: Die Verwendung von Thumbnails verkürzt die Ladezeiten von Webseiten entscheidend, da kleinere Bilddateien schneller geladen werden als größere Dateien.

Im vorliegenden Programm werden Thumbnails in den Bereichen Umwelt- und Artenschutz und Umweltpädagogik, hier in Kombination mit Descriptions (kurze Texte, die den Inhalt der verlinkten Webseite beschreibt), verwendet. Des Weiteren finden sich Thumbnails auf den Seiten, welche die Identifikation der Wildtiere ermöglichen, hier in Kombination mit sogenannten Hover-Elementen. Weiterhin sind auf der Startseite drei Broschüren als Thumbnails abgebildet.

5.4.2.3. Hover-Elemente

Hover-Elemente zählen zu den interaktiven Komponenten auf einer Webseite. Fährt der User im vorliegenden Programm mit der Maus, ohne dass ein aktives Anklicken erforderlich ist, über ein bestimmtes Webseitenelement, ändert sich deren Erscheinung. Daraus ergeben sich mehrere Vorteile in Bezug auf die Benutzererfahrung und die Funktionalität.

Visuelles Feedback: Hover-Elemente bieten dem Betrachter einer Webseite direktes visuelles Feedback. Im vorliegenden Programm werden Hover-Elemente im Bereich der Wildtieridentifikation, im Umweltpädagogik-Bereich bei z.B. der Zuordnung von Futtermitteln zu bestimmten Vogelarten und bei diversen Buttons eingesetzt. Dazu wurden z.B. sich einfärbende Schaltflächen verwendet, welche sich über den unteren Teil bestimmter Bilder oder über die gesamte Bildfläche, inklusive der Darstellung weiterer Informationen, legen, oder zur optischen Akzentuierung von Navigationsbuttons genutzt wurden. Der User erhält Hinweise auf das Vorhandensein von Hover-Elementen durch die Platzierung von Fragezeichen auf den relevanten Bildern oder durch Benutzerhinweise im Text.

Dynamische Gestaltung: Hover-Elemente machen eine Webseite dynamischer und visuell ansprechender, da die Seite durch deren Verwendung lebendiger wirkt. Diese Effekte können den Gesamteindruck einer Webseite nicht nur in ihrer Ästhetik verbessern, sondern moderner erscheinen lassen.

Minimalistisches Design und Abbildung zusätzlicher Informationen: Hover-Elemente ermöglichen es, eine Webseite übersichtlicher zu gestalten. Zusatzinformationen oder Details können verborgen werden und erscheinen nur beim Überfahren mit der Maus. Dadurch bleibt das Layout der Seite schlicht und es

können dennoch weitere Informationen ansprechend dargeboten werden. Im vorliegenden Lernprogramm sind dies z.B. kurze Beschreibungen, Artnamen oder die generelle Umfärbung von Buttons beim Überfahren derselben.

Animationen und Effekte: Hover-Elemente können auch für interaktive Animationen genutzt werden, wie im vorliegenden Fall dargestellt für das Einblenden von zusätzlichen Texten im Bereich der Fütterung von Wildtieren. Diese Effekte fördern das Interesse und halten die Besucher länger auf der Webseite (Codetrail 2023).

Fokus auf wichtige Inhalte: Hover-Effekte können genutzt werden, um die Aufmerksamkeit der Webseitenbesucher auf spezifische Bereiche der Seite zu lenken. Indem sich z.B. die Farbe oder Größe eines Buttons ändert, wird der Nutzer visuell dazu animiert, darauf zu klicken, was dazu führen kann, dass die Conversion-Rate (Prozentsatz der Besucher, die eine bestimmte gewünschte Aktion auf einer Webseite ausführen, im Verhältnis zur Gesamtzahl der Besucher) positiv beeinflusst wird.

Förderung der Interaktion: Durch den vermehrten Einsatz von Hover-Elementen können sich die User der Webseite eingeladen fühlen, die Seite zu erkunden und mit den dargebotenen Inhalten zu interagieren. Dies kann zu einem längeren Verweilen auf der Seite und zu einer intensiveren Auseinandersetzung mit den Inhalten führen.

Dennoch existieren auch Nachteile von Hover-Elementen und müssen hier ebenfalls Beachtung finden. Hover-Elemente können meist nicht auf Touchscreens angezeigt werden, somit können diese Elemente auf mobilen Geräten wie Handys oder Tablets nicht angezeigt werden (Hahn 2024 f). Im vorliegenden Programm betrifft dies hauptsächlich die Seiten zur Identifikation der Wildtiere. Werden diese über das Handy angesehen, werden den Nutzern die Namen der Schnabelgruppen und Wildtierarten nicht angezeigt. Dies ist in diesen Fällen jedoch nicht relevant, da der Nutzer seine Entscheidung hauptsächlich über eine optische Übereinstimmung zwischen Fundtier und Bildern treffen soll und kann. Nach dem Auswählen des Tieres im Programm wird er zum individuellen Steckbrief mit allen nötigen Informationen weitergeleitet.

5.4.2.4. Slideshow

Slideshows können auf Webseiten eingesetzt werden, um verschiedene Inhalte ansprechend und in einer logischen Reihenfolge zu präsentieren (Hahn 2024 d). Sie bieten außerdem eine sehr gute Möglichkeit, um Platz zu sparen und dennoch umfangreiche Inhalte zu präsentieren, was die Webseite aufgeräumt und übersichtlich hält. Sie können sowohl aus einer Reihe von Bildern, Grafiken oder Texten bestehen, als auch aus einer Kombination aus den genannten Elementen. Es ist möglich, Slideshows so zu programmieren, dass sie automatisch starten. Durch das automatische Starten des Wechsels der Bilder kann die Aufmerksamkeit der Nutzer auf den Slide gelenkt werden, was dazu beitragen kann, dass die User sich länger auf der Webseite aufhalten und intensiver mit den Inhalten auseinandersetzen. Alternativ kann der Slide aber auch manuell und somit durch aktives Durchgeblättert angesehen werden.

Durch integrierte Beschreibungen und Texte auf bzw. unter den Bildern können Webseiten für Suchmaschinen optimiert werden. Bilder und Texte, die in Slideshows verwendet werden, können somit den SEO-Wert (Search Engine Optimization – Suchmaschinenoptimierung) der Seite verbessern (Brem 2021). Der SEO-Wert einer Webseite bezieht sich auf deren Fähigkeit, in den Ergebnissen von Suchmaschinen wie Google, Bing oder Yahoo gut sichtbar zu sein und möglichst weit oben in den Suchergebnissen (SERPs – Search Engine Results Pages) zu erscheinen (Techikum Wien Academy 2014).

Im vorliegenden Programm werden Slideshows z.B. für „Do it yourself“ Bauanleitungen im Umweltpädagogikbereich beim Bau von Tränken, in der Vermittlung eines „typischen“ Arbeitstags eines Wildtierpflegers, im Themenbereich Kitzrettung, oder im Bereich „ethische Grundlagen“ verwendet. Mit Hilfe dieser Slideshows können verschiedene praktische reale Fälle übersichtlich und geordnet dargestellt werden und bestimmte Vorgehensweisen bei der Behandlung, Wiederauswilderung, Haltung oder Euthanasie von hilfsbedürftigen Wildtieren geordnet und priorisiert vermittelt werden.

5.4.2.5. Akkordeons

Die Nutzung von Akkordeons auf Webseiten bietet einige Vorteile:

Platzersparnis und Übersichtlichkeit: Akkordeons ermöglichen es, große Mengen an Informationen in einem kompakten Format zu präsentieren (Hahn 2024

e). Somit kann der Nutzer für ihn relevante und interessante Abschnitte bei Bedarf öffnen oder ungeöffnet lassen. Der vorhandene Platz auf Webseiten wird dadurch effizient genutzt. Dies ist insbesondere hilfreich bei mobilen Endgeräten mit kleineren Bildschirmen wie z.B. Handys, da auch hier eine übersichtliche Darstellung gegeben ist, ein langes Scrollen entfällt und die Navigation dadurch erleichtert wird. Durch das Ein- und Ausklappen von Inhalten bleibt die Webseite übersichtlich und ordentlich und der Nutzer wird nicht direkt beim Öffnen der Webseite mit einer Flut an Informationen überwältigt. Dies führt wiederum zu einer besseren Nutzererfahrung (User Experience) (Jacobsen und Meyer 2024 d).

Kürzere Ladezeiten: Mit Hilfe des Einsatzes von Akkordeons werden Inhalte nach dem individuellen Bedarf des Nutzers geladen, anstatt alle Inhalte auf einmal zu präsentieren. Dies führt zu deutlich kürzeren Ladezeiten, da zunächst nur das Wesentliche angezeigt wird und detailliertere Informationen erst bei Interaktion durch den Nutzer geladen werden.

Betonung der Benutzerinteraktion: Akkordeons fördern eine aktivere Nutzung der Webseite, da der Benutzer zur Interaktion auffordern wird. Das Klicken auf eine Überschrift muss in diesem Falle erfolgen, um zusätzliche Informationen zu erhalten. Dies kann die Aufmerksamkeit des Nutzers aufrechterhalten und ihn dazu ermutigen, tiefer in die Inhalte einzutauchen.

SEO-Vorteile: Durch die Benutzung von Akkordeons wird es Suchmaschinen dennoch ermöglicht, den Inhalt, trotz der Ausklappstruktur, zu indexieren. Das bedeutet, dass Informationen, die hinter den einzelnen Akkordeons verborgen sind, weiterhin für Suchmaschinen sichtbar bleiben. Somit ist eine SEO weiterhin in den meisten Fällen gewährleistet, der Einsatz sollte aber in Maßen erfolgen.

Im vorliegenden Programm werden Akkordeons z.B. auf den Seiten „Identifikation - Steckbriefe“ und „Erkrankungen“ verwendet.

5.4.2.6. Cards mit Listen

Folgende Vorteile ergeben sich durch die Verwendung von Cards mit Listen:

Strukturierte und optimierte Darstellung: Cards können dabei helfen Inhalte visuell ansprechend, übersichtlich, strukturiert und für mobile Endgeräte optimiert darzustellen. Daher eignen sie sich besonders für mobile Nutzer, da ein Einfaches scrollen und anklicken möglich ist. Hierdurch wird die Benutzerfreundlichkeit

(UX) erhöht. Durch eine Listung innerhalb der einzelnen Karten wird das schnelle Erfassen von wichtigen Inhalten erleichtert.

5.4.2.7. Videos

Videos sind ein effektives Hilfsmittel zur Verbesserung der Benutzererfahrung, der Informationsvermittlung und der Suchmaschinenoptimierung. Durch den gezielten Einsatz kann die Verweildauer der Nutzer auf der Webseite erhöht werden und das Interesse der Zielgruppe nachhaltig geweckt werden. Videos können Inhalte oder Botschaften auf eine ansprechende auditive, visuelle und emotionale Weise an die verschiedenen Zielgruppen vermitteln (Hahn 2024 g) (siehe auch Modalitätsprinzip).

Verbesserte Benutzerbindung: Videos müssen visuell und inhaltlich ansprechend und verständlich gestaltet sein und können somit komplexe Informationen schnell und einfach vermitteln. Durch die geschickte Platzierung, eine gute Gestaltung und Umsetzung von Videos auf Webseiten kann die Aufmerksamkeit der Webseitenbesucher schneller erlangt werden und die Nutzer werden länger auf der Seite gehalten. Die Dauer sollte nur wenige Minuten betragen, da längere Videos selten in Gänze angeschaut werden (Guo, Kim und Rubin 2014). Videos können bestimmte Emotionen besser transportieren, was eine stärkere Bindung zwischen dem Inhalt und dem Nutzer schaffen und fördern kann.

Effektivere Informationsvermittlung: Videos ermöglichen es, komplexe Inhalte, Anleitungen oder Konzepte verständlich zu erklären. Unterschiedliche Lerngedächtnisse und Zentren werden durch Videos angesteuert, da mehrere Sinne (Augen und Ohren) gleichzeitig angesprochen werden. Dies macht die Vermittlung von Wissen effektiver und steigert das Verständnis beim Publikum (Findeisen, Horn und Seifried 2019).

Verbesserte SEO-Leistung: Webseiten mit eingebetteten Videos können im SEO-Ranking höher platziert werden, da Suchmaschinen wie z.B. Google Videos als wertvollen Content betrachten. Videos erhöhen somit die Chance, dass eine Webseite in den Suchergebnissen prominenter angezeigt wird (Reibel 2024).

5.4.2.8. Pfeile/ Verlinkungen

Verlinkungen und Richtungspfeile werden als wichtige Steuerelemente auf Webseiten benutzt und tragen entscheidend zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit und optimalen Navigation bei.

Navigation: Verlinkungen erleichtern es den Nutzern, schnell und einfach von einer Seite zur nächsten zu wechseln. So ist es möglich, für den Nutzer zusätzliche Informationen zu einem Thema bereitzustellen, ohne dass dieser die Hauptseite verlassen muss. Richtungspfeile bieten eine visuelle Anleitung für das Navigieren durch die verschiedenen Inhalte einer Webseite, z.B. durch das Anzeigen des nächsten oder vorherigen Schritts. Sie sind besonders nützlich für lineare Inhalte, wie Tutorials oder Schritt-für-Schritt-Anleitungen. In dem vorliegenden E-Learning Tutorial ist es somit möglich, die unterschiedlichen Themenbereiche in einer bestimmten Reihenfolge durchzuarbeiten.

Benutzerfreundlichkeit: Klare und gut platzierte Verlinkungen wie die im Tutorial benutzten Pfeile, reduzieren die Zeit, die ein Nutzer benötigt, um an gewünschte Informationen zu gelangen. Das steigert die Benutzerzufriedenheit, da weniger Suchaufwand nötig ist. Verlinkte Buttons oder Richtungspfeile müssen visuell ansprechend gestaltet werden, sodass die Nutzer verstehen, wohin ein Klick führen wird. Hierfür wurden die Pfeile am Ende der Webseiten positioniert und ein Vor- und Zurücknavigieren ist jederzeit möglich.

Strukturierung und Hierarchie der Inhalte: Verlinkungen können dazu genutzt werden, eine klare inhaltliche Struktur auf der Webseite zu schaffen, indem sie logische Verbindungen zwischen Inhalten herstellen. Dies hilft den Nutzern, den Überblick zu behalten und die Hierarchie der Informationen zu verstehen. Im vorliegenden Programm wird der Nutzer durch die Verwendung der Pfeile durch das gesamte H.I.L.F.E.-Schema geführt.

Orientierung: Verlinkungen und Pfeile bieten auch für Personen mit eingeschränkten Fähigkeiten eine bessere Orientierung. Einfache und verständliche visuelle Hinweise wie Richtungspfeile helfen, die Navigation auch für unerfahrene Nutzer intuitiv zu gestalten, sodass sie sich nicht verirren oder frustriert die Seite verlassen.

Reduktion der Absprungrate: Gut platzierte Verlinkungen und Pfeile helfen, Nutzer längerfristig auf der Webseite zu halten, indem sie zur Interaktion anregen und die Erkundung von weiteren Inhalten erleichtern.

Im vorliegenden Tutorial werden Verlinkungen und Pfeile vielfältig und häufig genutzt, um die oben genannten Vorteile für den Nutzer anzubieten.

5.4.2.9. Quiz

Der Einsatz von Quiz-Elementen auf Webseiten hat viele Vorteile, die im Folgenden erläutert werden.

Erhöhung der Interaktivität: Die vorliegenden Quiz im Tutorial fordern die Nutzer zur aktiven Teilnahme an einer freiwilligen Wissensüberprüfung auf, was zu einer höheren Interaktivität führt. Diese spezielle Art von Engagement macht Lerninhalte für die Nutzer von E-Learning Programmen oft spannender und motiviert die Lernenden, sich intensiver mit den auf der Webseite dargestellten Themen auseinanderzusetzen.

Steigerung der Verweildauer auf der Webseite: Auch durch die Verwendung von interaktiven Elementen wie die vorliegenden erstellten Quiz kann die Verweildauer auf den Webseiten erhöht werden, da die Quiz die Nutzer dazu motivieren, ihr bereits angeeignetes Wissen zu überprüfen und diese somit länger auf der Webseite verbleiben und interagieren.

Eine längere Verweildauer wirkt sich, wie bereits öfter erwähnt, positiv auf die SEO der Webseite aus, da Suchmaschinen die höheren Interaktionsraten als Indikator für qualitativ hochwertige Inhalte bewerten (Brem 2021).

Verbesserung der Lernergebnisse: Quiz fördern das aktive Lernen, indem sie das Wissen der Nutzer herausfordern. Dieser Prozess stärkt die Informationsspeicherung im Langzeitgedächtnis, da die Nutzer die Antworten mit Hilfe der Inhalte der einzelnen Webseiten oder integrierten Tutorials eigenständig finden müssen. Somit wird die Aufmerksamkeit der User durch das Anbieten von der Möglichkeit einer selbstständigen Wissensüberprüfung gesteigert.

Sofortiges Feedback: Die vorliegenden Quiz geben den Nutzern umgehend Feedback zu ihren gegebenen Antworten, was eine Korrektur oder Aufklärung von Unklarheiten ermöglicht. Diese Rückmeldungen helfen, Fehler schnell zu erkennen und zu korrigieren, was ein effektives Lernen fördert. Ein Quiz bietet somit eine klare Möglichkeit zur Selbsteinschätzung, ob die Inhalte korrekt verstanden wurden oder ob bestimmte Themen wiederholt werden sollten.

Einfach umsetzbar mit vorhandenen Tools: Der Einbau von Quiz-Elementen ist technisch gut umzusetzen, da es zahlreiche Tools und Plugins gibt, die das Erstellen und Einbinden von Quiz ermöglichen. Im vorliegenden Programm wurde dazu

Adobe Captivate verwendet.

Die entwickelten Quiz wurden nach Themenbereichen aufgeteilt. So kann der Nutzer im Bereich der Säuger auf zwei verschiedene Quiz mit jeweils zehn Fragen zurückgreifen, ebenso ist dies im Vogelbereich und im Abschnitt „Recht“ zur Selbstüberprüfung möglich. Es handelt sich durchgängig um Single-Choice-Fragen (Einfach-Wahl-Aufgaben) mit jeweils fünf auswählbaren Antwortmöglichkeiten. Zur Erstellung der Fragen mussten bestimmte Regeln beachtet werden. Diese werden unter Punkt 9. Multiple Choice Quiz genauer erläutert.

5.4.2.10. Portable Document Format (Pdf) Downloads

Die Erstellung der Pdf Dateien erfolgte mit den Programmen Affinity Publisher 2 und Canva.

Um den Nutzern eine praktikable Lösung für das Herunterladen aller relevanter Inhalte in Bezug auf das H.I.L.F.E-Schema zu ermöglichen, werden zwei umfassende Broschüren zum Download auf der Startseite zur Verfügung gestellt. Es fand eine Trennung zwischen dem Bereitstellen von Steckbriefen zur „Artenkunde“ und der „Leitfäden“ statt. Zusätzlich kann der Nutzer auf den separaten Webseiten die pdf's einzeln herunterladen, falls die Broschüre zu umfangreich erscheint.

Der Einsatz von Portable Document Formaten, (PDF)-Downloads, auf Webseiten bietet viele Vorteile für Nutzer und Webseitenbetreiber. Im Folgenden werden einige der wichtigsten Gründe für die Verwendung dieser Formate im vorliegenden Programm erläutert:

Universelles Dateiformat: PDFs können auf nahezu allen Geräten (PC, Smartphone, Tablet) und Betriebssystemen (Windows, macOS, Linux) identisch dargestellt werden. Diese Tatsache garantiert, dass der dazustellende Inhalt immer gleichbleibend dargestellt wird, unabhängig von der verwendeten Software oder Hardware.

Einfaches Teilen und Speichern: PDFs sind ideal zum Teilen und Speichern von Informationen geeignet. Webseitennutzer können PDF-Dateien einfach herunterladen, speichern und zu einem späteren Zeitpunkt offline darauf zugreifen, was besonders für umfangreiche Dokumente nützlich ist und im vorliegenden Fall die Nutzung und Bereitstellung von wichtigen Informationen ermöglicht, auch wenn

keine Internetverbindung gegeben ist.

Festgelegtes Layout: Im Gegensatz zu HTML-Seiten haben PDFs ein festes Layout, das die Formatierung, Schriftarten, Bilder und Grafiken unverändert bewahrt. Dies ist besonders wichtig für detaillierte oder grafisch anspruchsvolle Inhalte wie z.B. die vorliegenden Leitfäden, Steckbriefe und Übersichten.

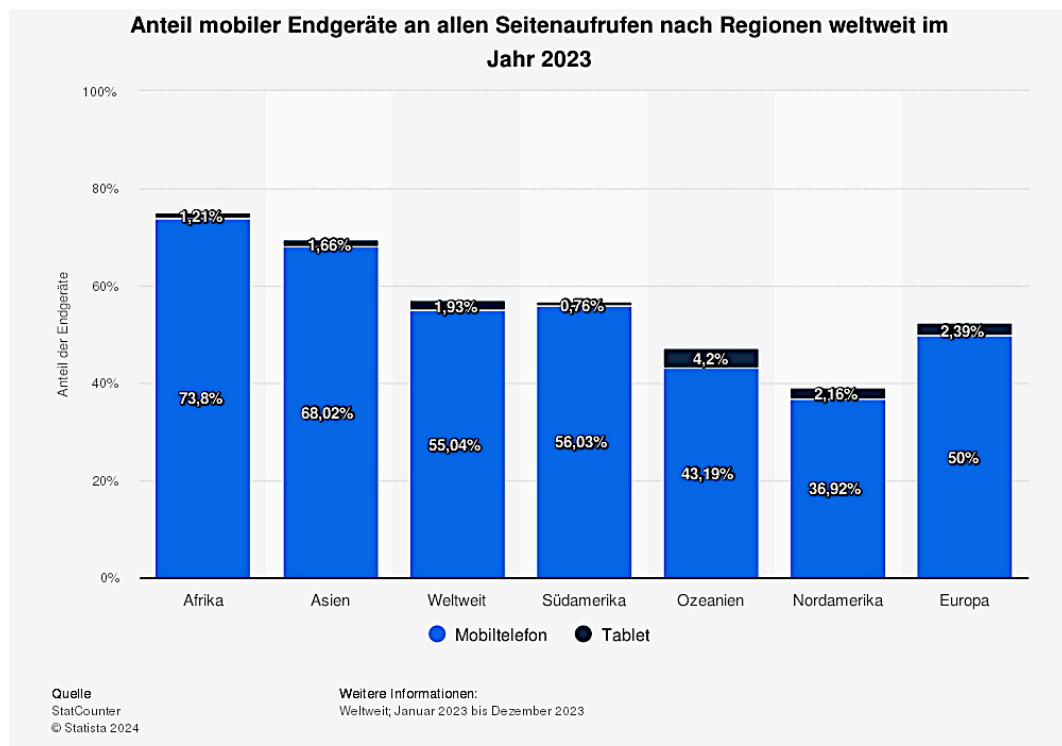
Hohe Druckqualität: Die den Nutzern im vorliegenden E-Learning Programm zur Verfügung gestellten PDFs sind für den hochwertigen Druck optimiert. Sie können von jedem Nutzer gedruckt werden, ohne dass sich das Layout ändert oder die Qualität leidet. Das macht PDF'S ideal für Dokumente, die sowohl online als auch in ausgedruckter Version verwendet werden sollen.

SEO-Vorteile: PDF-Dokumente sind indexierbar durch Suchmaschinen, was bedeutet, dass der Inhalt eines PDFs zur Suchmaschinenoptimierung (SEO) beitragen kann, wenn das Dokument entsprechend strukturiert ist (mit Metadaten, Schlagwörtern und relevanten Inhalten). PDFs können somit helfen, die Sichtbarkeit einer Webseite zu erhöhen.

Kostenersparnis: Da die erstellten PDFs die dargestellten Informationen effizient bündeln und für den Nutzer zum Download bereitstehen, kann auf Druck und Versand physischer Dokumente verzichtet werden. Dies ist eine kosteneffiziente und umweltschonende Lösung.

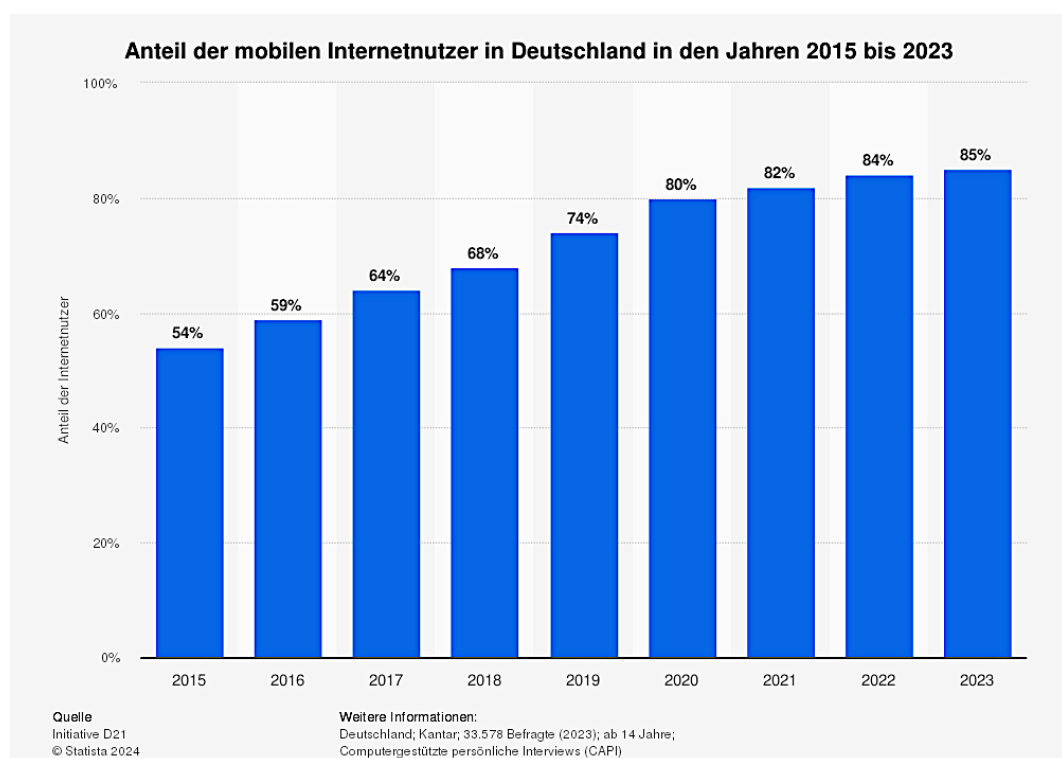
5.4.3. Responsivität

Die Verwendung von Mobiltelefonen für das Aufrufen von Internetseiten nimmt einen großen Anteil der weltweiten Art der Informationsbeschaffung im Internet ein. Der weltweite Durchschnitt der Nutzung mobiler Endgeräte im Jahr 2023 lag bei rund 55 Prozent. Europa lag mit 50 Prozent aller Seitenaufrufe, die mit dem Mobiltelefon durchgeführt wurden, unter dem weltweiten Durchschnitt, dennoch stellt dies immerhin die Hälfte aller Internetseitenaufrufe in ganz Europa dar.



Stat. 6: Anteil mobiler Endgeräte an allen Seitenaufrufen nach Regionen weltweit im Jahr 2023

Die Zahl der Internetnutzer in Deutschland, welche von unterwegs auf Inhalte im Internet zugreifen, nimmt stetig zu. Der Anteil der mobilen Nutzer belief sich im Jahr 2023 auf 85 Prozent. Im Jahr 2015 lag der Anteil der mobilen Internetnutzer noch bei 54 Prozent.



Stat. 5: Anteil der mobilen Internetnutzer in Deutschland von 2015-2023

Diese Fakten lassen die Wichtigkeit der Bereitstellung der Webseiteninhalte im responsiven Design erkennen, denn eine nicht responsiv gestaltete Webseite kann auf mobilen Geräten unvollständig, unübersichtlich, verworren und kompliziert aussehen oder schwer bedienbar sein. Dies führt dazu, dass Nutzer die Seite frühzeitig verlassen und der Inhalt dadurch keine Beachtung findet.

Responsiv gestaltete Webseiten passen sich automatisch an das Gerät der Nutzer an. Unabhängig davon, ob es sich um ein Desktop-Computer, einen Laptop, ein Tablet oder ein Smartphone handelt (P. Müller 2024b), somit sorgt man für ein einheitliches Erlebnis. Eine optimale Darstellung und Navigation auf unterschiedlichen Endgeräten werden somit gewährleistet und die Nutzer können dadurch störungsfrei durch die Seiten navigieren, ohne z.B. manuell hinein- oder hinauszoomen zu müssen. Dies stellt einen erhöhten Nutzerkomfort dar und die Wahrscheinlichkeit des frühzeitigen Verlassens der Seite wird reduziert.

Hinzu kommt, dass durch z.B. das von Google verwendete „Mobile-First-Indexing“ hauptsächlich die mobile Version des Inhalts einer Website für die Indexierung und das Ranking herangezogen wird. Das bedeutet, dass Google beim Bewerten der Webseiteninhalte vorrangig die mobile Variante einer Webseite berücksichtigt, anstatt die Desktop-Version, die ehemals die primäre Quelle darstellte (Mohila und Rückert 2024).

Das Auffinden von Wildtieren findet in den meisten Fällen in der freien Natur statt. Die Benutzung des Handys als Nachschlagewerk ist dann alternativlos. Deshalb ist eine einwandfreie und übersichtliche Darstellung der Inhalte des Lernprogramms entscheidend für die langfristige Nutzung und Praktikabilität des vorliegenden Programms.

5.4.4. Entwicklung Logo und einheitliches „Look and Feel“

Die Entwicklung eines gemeinsamen und für jedes der drei Lernprogramme leicht abgewandelten individuellen Logos bietet zahlreiche Vorteile, die sowohl die visuelle Identität als auch die professionelle Wahrnehmung stärken. Ein taktisch gut platziertes und bereits aussagekräftig gestaltetes Logo ist aus folgenden Gründen wichtig:

Wiedererkennungswert: Das Ziel eines Logos ist es, als visuelles Erkennungszeichen für eine Marke oder Webseite zu dienen (Hahn 2024 a). Ein prägnantes und gut gestaltetes Logo, mit Bezug zum Thema, Produkt oder der

Dienstleistung einer Webseite, bleibt dem Webseitennutzer im Gedächtnis und hilft dabei, die Webseite unter einer Fülle anderer schneller wiederzuerkennen.

Professioneller Eindruck: Ein ansprechendes Logo vermittelt den Besuchern der Webseite einen professionellen, seriösen und verlässlichen Eindruck und zeigt, dass die Autoren der Webseite Wert auf Qualität und Details legen.

Emotionale Bindung und Vertrauensbildung: Ein Logo kann eine emotionale Bindung zu den Nutzern aufbauen und den Zweck der Webseite visuell ansprechend darstellen. Durch die Verwendung bestimmter Farben, Symbole und Formen können gezielt Emotionen angesprochen werden. Diese Gestaltungshinweise wurden bei der Entwicklung des Logos für das vorliegende Tutorial und bei der Erstellung des gemeinsamen Logos beachtet. Sowohl die farbliche Gestaltung als auch die Symbolkraft der Figuren ist sehr passend für den vorliegenden Zweck.

Differenzierung von der Konkurrenz: Ein einzigartiges und kreatives Logo hilft, sich von anderen Webseiten mit ähnlichem Inhalt abzuheben. Logos sorgen dafür, dass die Webseiten im Gedächtnis der Nutzer bleiben.

Erhöhung der Benutzerfreundlichkeit: Ein Logo kann als Navigationshilfe dienen, besonders wenn es auf einer Webseite immer an derselben Stelle gut sichtbar platziert wird (Jacobsen und Meyer 2024 a). Es bietet den Nutzern eine vertraute Referenz und erleichtert die Orientierung auf umfangreichen Webseiten. Logos werden oft mit einem Link zur Startseite versehen, was die Navigation vereinfacht und zu einer besseren Benutzererfahrung beiträgt (Jacobsen und Meyer 2024 a). Auch im vorliegenden E-Learning Programm wurde das Logo als Navigationshilfe genutzt, da der Nutzer durch das Anklicken des Logos auf die Start-Seite weitergeleitet wird, unabhängig davon, in welchem Bereich des Lernprogramms er sich zuvor aufgehalten hat.

Langfristiger Wert: Ein gut gestaltetes Logo behält über Jahre hinweg seine Gültigkeit und schafft Kontinuität, auch wenn sich andere Aspekte der Webseite im Laufe der Zeit ändern.

Bei der Erstellung des vorliegenden und der zwei weiteren Lernprogramme aus der Reihe „Wildtier gefunden? – Was tun?“ bzw. „Wildtiere in Menschenhand- ein E-Learning-Tutorial“ für die Zielgruppen „Tierärzteschaft“ (Rechenbach 2025) und

„Jagdausübungsberechtigte und Rehabilitatoren“ (Wöcherl 2025) wurde auf die Entwicklung eines gemeinsamen "Look and Feel" – „das Aussehen und die Anmutung“ (Hahn 2024 b) geachtet. Es umfasst sowohl ästhetische, farbliche als auch funktionale (Usability) Aspekte und sorgt dafür, dass die drei spezifischen Lernprogramme harmonisch, einheitlich und professionell wirken, sowie ein Wiedererkennungswert gegeben ist (Jacobsen und Meyer 2024 b).

Im vorliegenden Lernprogramm wurde eine Eule in der Farbe Grün als individuelle Identifikationsmöglichkeit unter den drei Tutorials verwendet. Zusätzlich wurde die Farbe Grün, welche eine größtenteils positiv belegte Farbe darstellt (Hahn 2024 c), durchgängig im gesamten Lernprogramm wiederkehrend eingesetzt und erhöht somit den individuellen Wiedererkennungswert des Tutorials (Jacobsen und Meyer 2024 b). Die beiden anderen Tiere, Rotfuchs und Hirsch, werden ebenfalls in leicht transparenter Form abgebildet. Somit ist die Darstellung der Zusammengehörigkeit ebenfalls gewährleistet.

5.5. Evaluierung

Damit das Tutorial optimal von der gesamten Zielgruppe genutzt werden kann, wurde eine Evaluierung vor der Veröffentlichung vorgenommen. Hierzu wurden Personen unterschiedlichen Geschlechts, Alters und Bildungsstandes ausgewählt und darum gebeten, das Tutorial nach bestimmten Kriterien (siehe Anhang Evaluierungsbogen) zu bewerten. Es wurden dazu zwei Gruppen gebildet. Die erste Gruppe mit sechs Personen wurde als „Laien“ bezeichnet, da diese keine medizinische, biologische oder ähnliche Ausbildung im Wildtier- oder Haustierbereich und keine größeren Berührungspunkte mit Wildtieren vorzuweisen hatten. Die zweite Gruppe, mit ebenfalls sechs Personen, bestand ausschließlich aus „Experten“. Diese Personen haben bereits mehrfach mit Wildtieren gearbeitet, sind im tiermedizinischen oder ornithologischen Bereich vorgebildet, ausgebildet oder haben in anderer Art und Weise seit längerem mit Wildtieren gearbeitet. Das Geschlechterverhältnis lag wie folgt vor: Sieben männliche und fünf weibliche Personen. Das Alter der Testpersonen lag zwischen 12 und 76 Jahren. Die Evaluierung erfolgte schriftlich über einen Evaluierungsbogen.

6. Programmierung

Für die Erstellung des vorliegenden E-Learning-Programms wurden Grundlagen in der Programmiersprache und der Funktionsweise des verwendeten Programms eigenständig erlernt.

Erstellt wurde das E-Learning Programm auf einem Apple MacBook Pro 2023 (MacBook Pro 16“ mit einem Arbeitsspeicher von 36 GB) und dem Betriebssystem macOS Sonoma Version 14.1 (Apple Inc). Als Entwicklungsumgebung diente die Software Dreamweaver 2021 von Adobe Systems (Adobe System Inc., San José, Kalifornien, USA) in der Version CC 2021, welche Teil der Adobe Creative Cloud ist. Die Software kombiniert die Möglichkeit einer parallelen Darstellung einer visuellen Benutzeroberfläche mit der Möglichkeit, direkt in den Code einzugreifen.

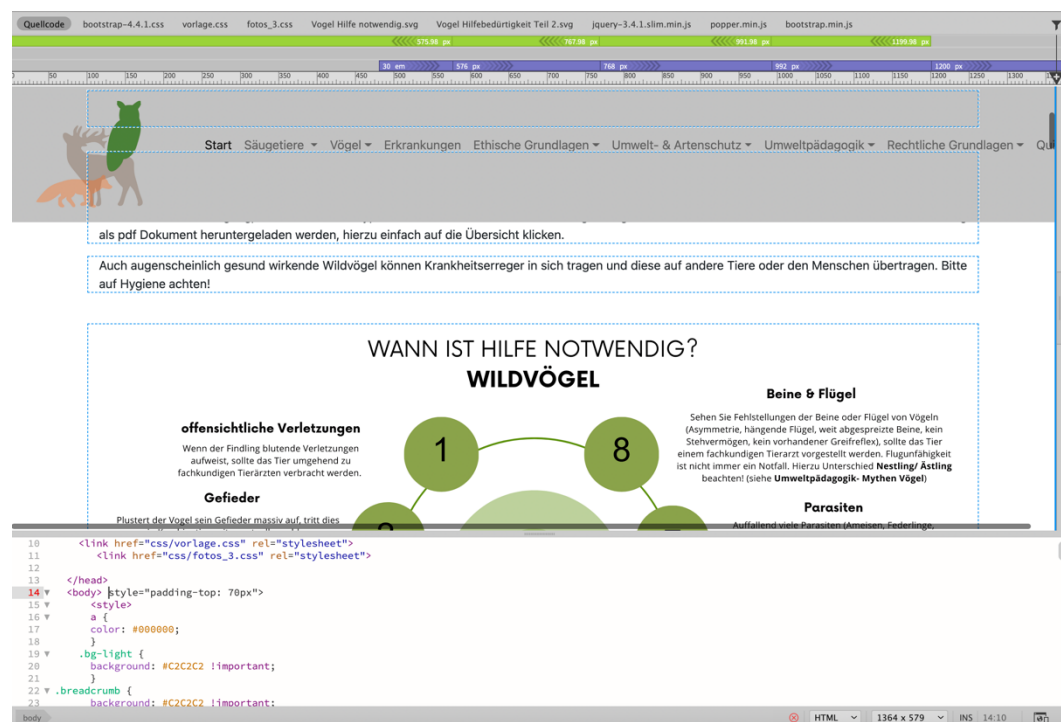


Abb. 5: WYSIWYG-Editoren Ansicht

Somit können Änderungen im Code oder Design direkt in einer Live-Vorschau eingesehen werden (WYSIWYG-Editoren - What You See Is What You Get). Dies führt zu einer großen Zeitersparnis, da keine separaten Test- und Veröffentlichungsprozesse notwendig sind.

Mithilfe dieser Software war es möglich, die Inhalte responsiv und plattformübergreifend zu programmieren, somit ist die Darstellung auf allen gängigen Betriebssystemen (Windows und Mac) und auf verschiedenen mobilen

Endgeräten fehlerfrei möglich.

Zur Erstellung der Quiz wurde das Autorenprogramm Captivate, ebenfalls aus dem Angebot der Firma Adobe, eingesetzt. Adobe Captivate ist eine Software für die Erstellung interaktiver und professioneller E-Learning-Inhalte. Es war hiermit möglich, flexible, kreative und interaktive Quiz im responsiven Design zu erstellen.

Zur Erstellung der speziellen Webseiten im Umwelt- und Artenschutz sowie im Umweltpädagogik Bereich wurde zusätzlich das Webdesign-Tool Nicepage in der Version 6.21.1 verwendet.

Bei der Programmierung von Webseiten unterscheidet man im Wesentlichen drei Elemente (P. Müller 2024a).

1. HTML
2. CSS
3. JavaScript

HTML - Hypertext Markup Language: HTML (Hypertext Auszeichnungssprache) ist für den strukturellen Aufbau einer Webseite zuständig und bildet demnach das Grundgerüst. Hierzu gehört die Gliederung bzw. Struktur der Seite und deren wesentlichen Elemente wie Kopfteil, Menu, Inhalt, Überschriften, Tabellen, Fußteil. Zum Inhalt selbst gehören sowohl Texte als auch Bilder und Videos. All dies wird in HTML programmiert (Jacobsen und Gidda 2020 a).

CSS - Cascading Style Sheets: In CSS („Mehrstufige Formatvorlagen“) wird die Darstellung einer Webseite festgelegt, die in HTML erstellt wurde. Hierzu gehören u.a. Layout, Typografie und Farben. Idealerweise sind die CSS-Dateien gesondert von den HTML und Java Skript Dateien definiert und abgelegt. Mit Hilfe von CSS können auch verschiedene Darstellungen für unterschiedliche Ausgabemedien definiert werden. Diese Trennung, HTML von CSS, ermöglicht eine hohe Flexibilität und sorgt ebenfalls dafür, dass Stile, die in CSS definiert wurden, mehrmals verwendet werden können, so dass hierdurch auch eine einheitliche Darstellung sichergestellt werden kann (Jacobsen und Gidda 2020 a).

JS - JavaScript: JS ist eine Skriptsprache, die sowohl für die dynamische Steuerung von Webseiten als auch für die Eingabe von Benutzeraktionen konzipiert wurde. Mit JS ist es möglich, Inhalte dynamisch zu verändern, Teile einer Webseite nachzuladen und auf unterschiedliche Benutzereingaben spezifisch zu reagieren.

Diese Variabilität und Dynamik stellt eine wesentliche Erweiterung von HTML dar und trägt somit zur Benutzerfreundlichkeit bei (Jacobsen und Gidda 2020 b).

7. Bildmaterial

Alle im Lernprogramm verwendeten Fotografien wurden, nach Erlernen der technischen Grundlagen und Zusammenhänge sowie der kompositorischen Regeln der Fotografie, selbstständig aufgenommen.

„Wir brauchen Fotos, damit wir die Welt verstehen.“ - Francois Hébel

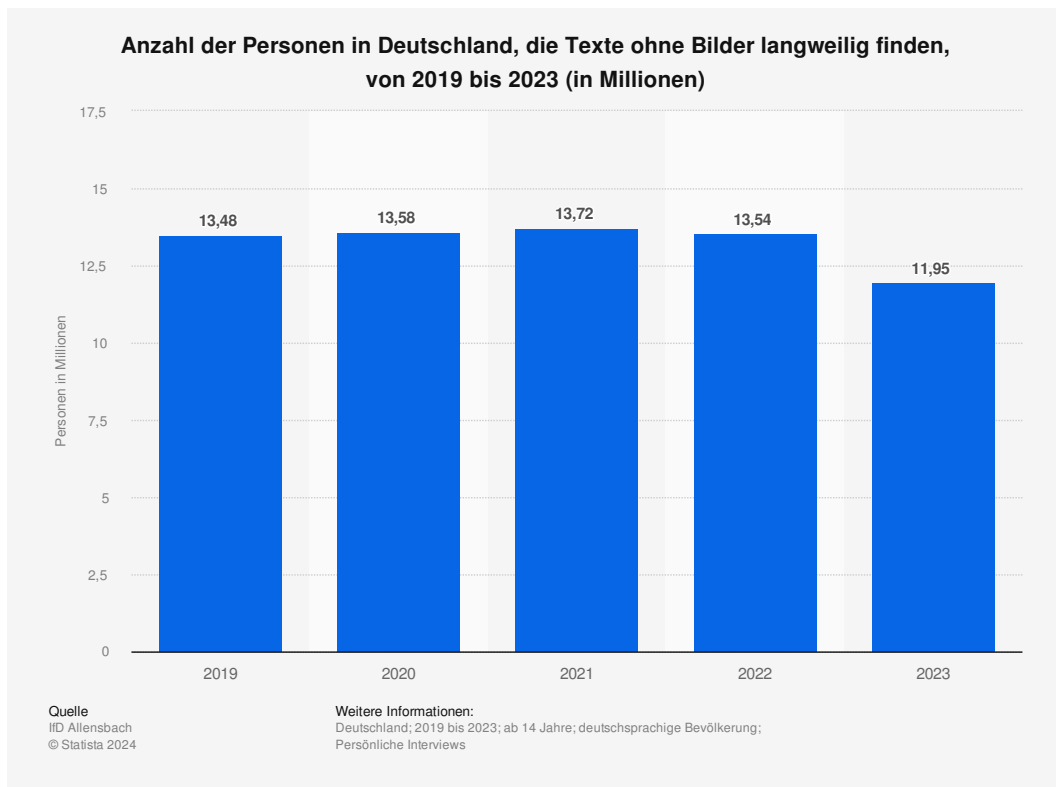
Der Mensch kann Gelerntes, das über Bilder präsentiert wurde, besser im Gedächtnis behalten als Wörter. Dies wird als Bilddominanz oder „Picture Priority Effekt“ bezeichnet. Paivio begründet dies damit, dass Bilder imaginal und verbal, somit also doppelt in unserem Gedächtnis abgespeichert werden (Paivio und Csapo 1973).

Bilder können Informationen effizienter und schneller an den Betrachter vermitteln als komplizierte und lange Texte. Menschen können Inhalte eines Bildes in nur 13 Millisekunden erkennen. Das ist in etwa so schnell wie wir blinzeln (Potter, et al. 2014). Es gibt Hinweise darauf, dass es getrennte neuronale Netzwerke für die Verarbeitung von bildhaften und verbalen Darstellungen von Emotionen gibt (Feng, et al. 2021). Sicher ist, dass visuelle Reize vom Gehirn schneller verarbeitet werden als Worte (Azizian, et al. 2006) und (Walker, et al. 2017). Zusätzlich fördern Bilder das Verstehen, Lernen und Erinnern von Texten (Carney und Levin 2002).

Die Situationen, in denen Bilder und Wörter oder Erzählungen präsentiert werden, sollten gut überlegt sein. Das Kontiguitätsprinzip sollte bei der Umsetzung einer Webseite eine große Rolle spielen. Durch eine spezielle synchrone (Ginns 2006) und räumlich (Schroeder und Cenkci 2018) nahe Ausrichtung von Bildern zu Wörtern kann die Informationsverarbeitung für Lernende verbessert werden (Clark und Mayer 2012). Deshalb sollten Grafiken und Bilder in unmittelbarer Nähe zum Text positioniert werden. Schriftliche Abschnitte sollten möglichst kurz, lesbar formatiert und verständlich geschrieben sein. Verwendete Bilder sollten in der Lage sein, die Inhalte des Textes visuell wiederzugeben und Aussagen des Textes zu unterstützen und glaubhafter zu machen.

Aussagekräftige Bilder lockern die Gestaltung von Webseiten, Tutorials und deren

Elemente wie Leitfäden, Steckbriefen oder ähnlichem auf. Somit erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass der Nutzer Texte vollständig liest.



Stat. 7: Anzahl Personen, die Texte ohne Bilder langweilig finden von 2019-2023

Je interessanter das Bild erscheint, desto wirkungsvoller wird es sein. Erst nach dem Betrachten des Bildes setzt sich der User mit dem Inhalt der Webseite auseinander. Bilder wirken somit als „Eye Catcher“. Diese Funktion können z.B. sogenannte Bild-Header einer Webseite erfüllen, welche sich im obersten Bereich einer Webseite befinden. Ein gut gewählter Bild-Header kann Emotionen wecken und prägt somit den ersten Eindruck entscheidend, was die Aufmerksamkeit der Besucher im Idealfall auf den weiteren Inhalt der Webseite lenkt. Setzt man z.B. ein optimal gestaltetes, aussagekräftiges Naturbild als Bild-Header einer Webseite ein, welche sich z.B. mit Naturschutz befasst, kann bei den Betrachtern der Webseite eine visuelle Verbindung zur Umwelt und der dort lebenden Wildtiere hergestellt werden.

Visuelle Elemente helfen außerdem, sprachliche Barrieren zu überwinden, indem sie universell verständliche Informationen bereitstellen. Für Personen mit Lese- oder Sprachschwierigkeiten bieten Bilder eine alternative Möglichkeit, Inhalte zu erfassen.

Ist Text auf dem Bild platziert, sollte das Bild an dieser Stelle unaufgeregt und

gleichmäßig sein. Die Schriftfarbe sollte kontrastreich und in einer geeigneten Größe gewählt werden, damit eine gute Lesbarkeit gegeben ist.

Die Qualität, die Art und die Positionierung der Bilder auf der Webseite ist somit als wichtig anzusehen, da Fehler hierbei zu negativen Eindrücken des Users führen können und somit das weitere Betrachten der Website durch den Nutzer abgebrochen werden kann.

Um somit das vorliegende Programm optisch, didaktisch und inhaltlich optimal und interessant zu gestalten, war es zwingend notwendig, qualitativ hochwertige und aussagekräftige Bilder anzufertigen.

Da für das vorliegende Projekt ein klarer, zeitlich limitierter Rahmen bestand, war es nicht möglich, alle im Programm aufgeführten Wildsäugetiere und Wildvögel in freier Wildbahn in ihren natürlichen Habitaten fotografisch festzuhalten. Das Bildmaterial wurde sowohl in Zoos, Wildparks, Wildtierauffangstationen, in der Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische der LMU München als auch in freier Wildbahn angefertigt. Tabelle zwei zeigt die verschiedenen Institutionen und Personen, in alphabetischer Reihenfolge, in denen bzw. mit Hilfe derer fotografische und videographische Aufnahmen angefertigt und für das vorliegende Programm verwendet wurden.

Tab. 2: Übersicht Institutionen/ Personen für Bild & Videoaufnahmen

Wildpark/Zoo/Institution	Land/Bundesland
Alpenzoo Innsbruck Tirol	Österreich
Auffangstation für Eulen und Greifvögel Wilhelm Holzer	Bayern
Biotopwildpark Anholter Schweiz	Nordrhein-Westfalen
Falkenhof Rosenberg	Bayern
Jagdschutz und Jägerverein Landsberg am Lech e.V.	Bayern
Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische der LMU München	Bayern
Münchner Tierpark Hellabrunn	Bayern
Naturschutz- Tierpark Görlitz	Sachsen

Otterzentrum- Aktion Fischotterschutz Hankensbüttel	Niedersachsen
Tierpark Zittau	Sachsen
Tierschutzverein München e.V.	Bayern
Vogelpark Olching	Bayern
Wildpark Bad Mergentheim	Baden- Württemberg
Wildpark Feldkirch	Österreich
Wildpark Poing	Bayern
Wildtier- und Artenschutzstation Sachsenhagen	Niedersachsen
Zoo Augsburg	Bayern
Zoo Osnabrück	Niedersachsen

In freier Wildbahn wurden ebenfalls Aufnahmen unter Berücksichtigung und Beachtung aller geltender rechtlicher Bestimmungen für Landschafts- und Naturschutzgebiete und unter Einhaltung der Bestimmungen laut dem Bundesnaturschutz- und dem Tierschutzgesetz angefertigt. So wurden Aufnahmen im Naturschutzgebiet am Steinhuder Meer in Niedersachsen, im Bereich der Loisach-Kochelsee-Moore in Benediktbeuren, entlang und auf dem Lech und in verschiedenen Wäldern in Oberbayern, im Schlosspark Nymphenburg und in der Nähe von verschiedenen Futterstationen in diversen Gärten getätigt.

7.1. Technische Ausstattung

Das Bildmaterial für das hier vorliegende Tutorial wurde überwiegend mithilfe verschiedener Kameramodelle der Firma Nikon aufgenommen. Hierzu wurden Vollformatkameras (Sensorgröße 36mm x 24mm) mit und ohne Spiegel verwendet. Zu nennen sind hier folgende Modelle der Firma Nikon (Modell – Sensor – Auflösung):

1. D800 – CMOS-Vollformatsensor – 36,3 Megapixel (7360 x 4912)
2. D850 – CMOS-Vollformatsensor – 45,7 Megapixel (8256 x 5504)
3. Z8 – stacked CMOS-Vollformatsensor – 45,7 Megapixel (8256 x 5504)
4. Z9 – stacked CMOS-Vollformatsensor – 45,7 Megapixel (8256 x 5504)

Ergänzend wurden verschiedene, dem Zweck angepasste Objektive der Firma

Nikon verwendet, und zwar Nikkor Objektive im Bereich von 14-500 mm und Nikkor Z Objektive im Bereich von 24-800mm (alle angegebenen Brennweiten und Angaben von Objektivarten beziehen sich auf Vollformatsensoren).

Hierbei kann zwischen verschiedenen Arten von Objektiven unterschieden werden:

(Super-)Weitwinkelobjektive, welche Brennweiten von 14-35mm besitzen

Normalobjektiv, im vorliegenden Fall mit einer Festbrennweite von 50mm

Teleobjektive, mit variablen Brennweiten von 70-500mm und ein

Festbrennweitenobjektiv mit einer Brennweite von 800mm

Bei der Verwendung von Objektiven mit großen Brennweiten war es notwendig, Stative zu verwenden, um Bewegungsunschärfen im Bild zu vermeiden. Hierzu wurden Stative der Firmen Rollei Lion Rock 25 Mark II in Kombination mit dem Lion Rock Gimballkopf M und ein Einbeinstativ der Firma iFootage Cobra 2 mit einem Gewicht von ca. 1,15 kg benutzt.

Des Weiteren wurden für Übersichtsaufnahmen ein iPhone 12 und iPhone 12 Pro Max der Firma Apple benutzt.

Durch die Installation einer Wildtierkamera der Firma Ceyomur (CEYOMUR Solar WiFi Wildkamera CY95) war es ebenfalls möglich, Bildaufnahmen verschiedener Wildtiere anzufertigen.

Für Aufnahmen der Brut von Kohlmeisen in einem Briefkasten wurde eine Endoskopkamera der Firma Depstech (WiFi Endoskop 5.0 MP 1944P HD) verwendet.

7.2. Tierschutzaspekte und Herausforderungen in der Wildtierfotografie

Die meisten Wildtiere sind von Natur aus scheu und sehr schnell. Sie müssen und können sich geschickt tarnen. Hinzu kommt, dass viele Wildtiere über ausgezeichnete Sinne verfügen. Seh-, Geruchs-, Hörsinn sind je nach Tierart, denen des Menschen überlegen. Die überwiegende Anzahl der Wildtiere sind Veränderungen in ihrem Lebensraum gegenüber eher skeptisch. Durch diese Überlebensstrategien ist es ihnen möglich, sich vor ihren Feinden zu schützen oder ihnen zu entkommen. Somit ist eine gute Tarnung des Naturfotografen essenziell.

Einige Tiere leben in schwerzugänglichen Regionen oder die Behausungen bzw. Unterschlüpfe sind für den Fotografen unzugänglich.

Hinzu kommt die große Diversität der Vögel und wild lebenden Säugetiere ist sehr groß. Allein bei den Wildvögeln muss bei dem äußeren Erscheinungsbild eine Differenzierung in Sommerkleid, Winterkleid, Jugendkleid, Männchen oder Weibchen, Prachtkleid und Schlichtkleid vorgenommen werden. Auch bei den Säugetieren gibt es diverse Unterschiede im äußeren Erscheinungsbild im Verlauf ihres Lebens bzw. jahreszeitlich angepasste Fellvarianten. Daraus ergeben sich für den Wildtierfotografen folgende Herausforderungen:

- Man benötigt sehr viel Zeit und Geduld, um Wildtiere in ihrem natürlichen Habitat fotografieren zu können, und es erfordert eine gute vorherige Planung.
- Nicht jedes Wildtier ist ganzjährig in ganz Deutschland vorzufinden, daher müssen für das Portraitieren von Wildtieren oftmals lange Reisen unternommen werden.
- Man ist an saisonale Gegebenheiten gebunden, zum Beispiel dem jahreszeitlichen Vorhandensein oder Fehlen von Jungtieren. Bestimmte Wildtiere halten Winterschlaf bzw. -ruhe, sind lediglich Überwinterungsgäste, oder ziehen im Winter in wärmere Regionen.
- Der Wildtierfotograf muss über dem Zweck angepasste technische Ausrüstung (Teleobjektive) verfügen, um z.B. große Distanzen zwischen dem Wildtier und sich überwinden zu können. Nur damit ist es ihm möglich eine optimale fotografische Abbildung der Tiere sicherzustellen. Dies ergibt sich aufgrund der natürlichen Schreckhaftigkeit und der potenziellen Gefährdung des Fotografen, bei dem Versuch sich Wildtieren unangemessen und gefährlich nah anzunähern. Dies verbietet nicht nur die Ethik, sondern ist durch das BNatSchG verboten. Die großen Entfernungen können teilweise nur mit hohem technischen und finanziellen Aufwand überwunden werden.
- Um Wildtiere möglichst perfekt fotografisch abzubilden, werden gute bis perfekte Lichtverhältnisse benötigt. Dafür bieten sich Zeitspannen um die Goldene und die Blaue Stunde herum dafür an. In einigen Fällen sind die Aktivitätsphasen der Wildtiere aber mit diesen Zeitpunkten nicht kompatibel, hier mussten Alternativen gefunden werden, wie das Fotografieren von Wildparktieren während der Fütterungszeiten (z.B.

Dachs).

- Auch die Windrichtung spielt in der Wildtierfotografie eine entscheidende Rolle. Viele Wildtiere besitzen einen ausgezeichneten Geruchssinn. Daher ist darauf zu achten, dass die Wildtiere keine Witterung vom Fotografen aufnehmen können.

Dies sind nur einige Fakten, warum die Fotografie von Wildtieren besonders schwierig ist, und eine gute vorherige Planung erfordert.

Um die im Tutorial abgebildeten Wildtiere in ihrem natürlichen Habitat und unter Darstellung ihres natürlichen Verhaltens fotografisch festhalten zu können, wurden unterschiedliche Maßnahmen zur persönlichen Tarnung und somit indirekt zum Schutz der Wildtiere vorgenommen. Es wurden Tarnnetze, und Ponchos sowie Objektive mit großen Brennweiten verwendet, um die Wildtiere nicht zu beunruhigen und um die Wahrscheinlichkeit des Antreffens und des erfolgreichen Ablichtens der Wildtiere zu erhöhen. Um Zeit, Kapazitäten und Material zu sparen, wurden ebenfalls Wildtierkameras angebracht, um die Anwesenheit bestimmter Wildtiere in ausgewählten Lebensräumen zu bestätigen und Aufnahmen von diesen anzufertigen.

Weiterhin wurden für einige Bildaufnahmen im vorliegenden Programm tote Tiere verwendet, somit wurde auch hier dem Tierschutz Rechnung getragen. Aufnahmen von Fütterungen oder Behandlungen wurden ausschließlich während der normalen Fütterungszeiten und auf Grundlage der Therapiepläne der verschiedenen Wildtierauffangstationen durchgeführt.

Die folgenden Bilder wurden während der Dauer des Dissertationsprojektes aufgenommen und dokumentieren den Aufwand, welcher für den Schutz der Wildtiere betrieben wurde.



Abb. 6: Tarnzelt

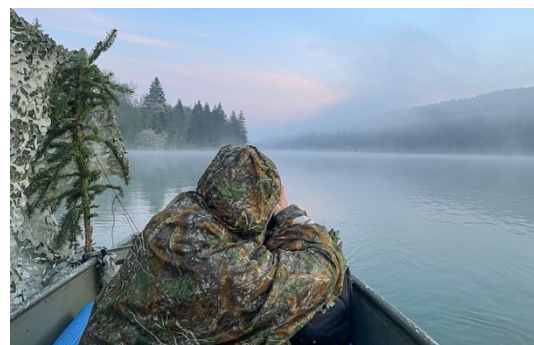


Abb. 7: Tarnponcho

Genehmigungen zum Aufstellen des Zelt, der Nutzung des Bootes und Betreten des Waldes außerhalb der Wege lagen durch den Jagdausübungsberechtigten, den Waldbesitzer und den zuständigen Fischereiverein vor.

Durch den Solarbetrieb und einer WiFi Verbindung war es möglich, auch aus größerer Entfernung die Bild- und Videodateien der Wildtierkamera abzurufen, somit wurde ein wiederholtes Eintreten in den Lebensraum der Wildtiere verhindert.



Abb. 8: Wildkamera



Abb. 9: Technik Brut Kohlmeisen

Ein an einem steilen Hang befindlicher Fuchs- und Dachsbau konnte über den Abhang nicht erreicht werden, ohne Schaden an der Flora und Fauna zu verursachen. Daher wurde als Alternative das Fotografieren vom Wasser aus in einem Boot in Richtung des Hanges, in dem sich die Rückzugsorte der Wildtiere befanden, vorgezogen.



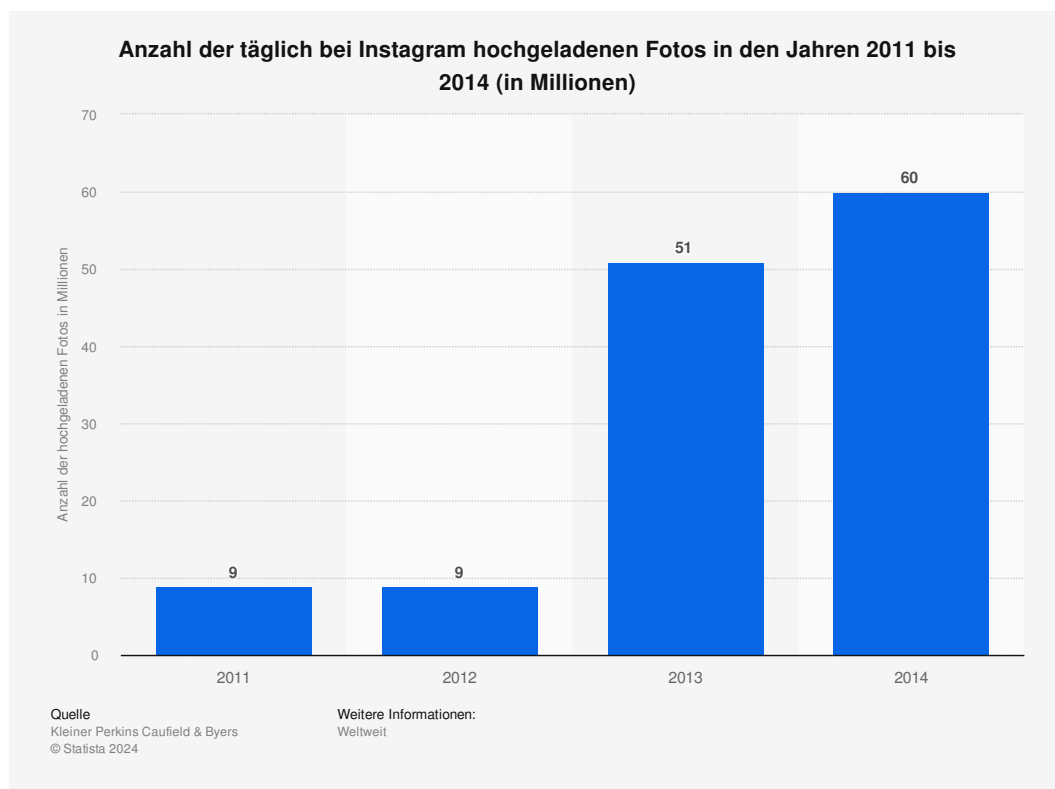
Abb. 10: Boot mit Konstruktion zur Tarnung in Richtung des Hanges

7.3. Bildaufbau und Bilddidaktik

Die Einhaltung von Kompositionsregeln während der Aufnahme eines Bildes ist essenziell. Es kommt dadurch zur verbesserten visuellen Ästhetik, zur Führung des Blickes des Betrachters, die emotionale Wirkung kann verstärkt werden, Botschaften werden effektiver vermittelt und es erhöht die Professionalität und Zeitlosigkeit von Bildern. Daher ist bereits während der Aufnahme auf diese Regeln zu achten.

Die gezielte Nutzung von Bildern im Bildungskontext spielt eine zentrale Rolle, da sie hilft, Informationen verständlicher, zugänglicher und einprägsamer zu machen. Bilddidaktik fördert somit das Verständnis und Lernen, denn Bilder ermöglichen visuelles Lernen, bei dem Informationen schneller und oft nachhaltiger aufgenommen werden können - Picture Superiority Effect (Paivio und Csapo 1973).

Bilder effektiv einzusetzen, um Wissen zu vermitteln, kognitive Prozesse zu fördern und Lernende zum aktiven Nachdenken und Verstehen anzuregen, ist von zentraler Bedeutung bei der Gestaltung von Lehrmaterialien. Hierbei geht es nicht nur um die Auswahl und Gestaltung von Bildern, sondern auch um ihre Interpretation, Wirkung und Integration in Lehrkonzepte.

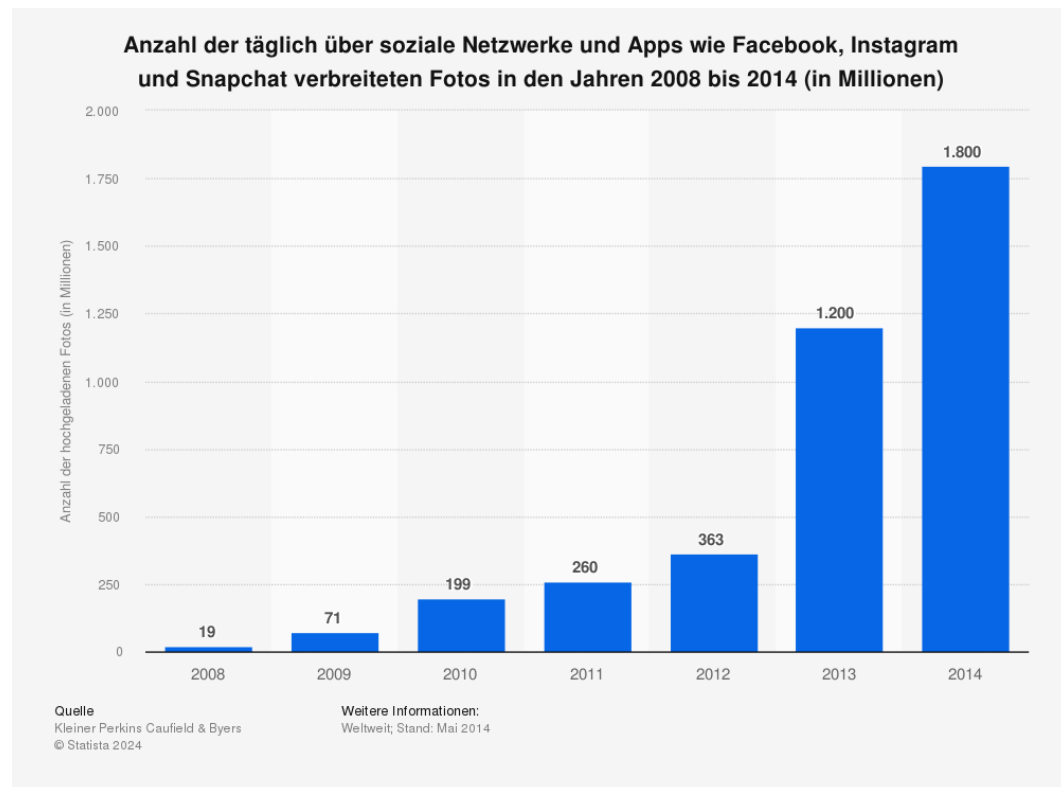


Stat. 8: Anzahl täglich bei Instagram hochgeladenen Fotos weltweit 2011-2014

In einer zunehmend von Bildern geprägten Welt hilft die Bilddidaktik, kritisches Denken zu entwickeln. In Bildungsmedien können visuell aufbereitete Inhalte dazu beitragen, die Motivation und die kritische Auseinandersetzung mit Inhalten zu steigern. Dies ist besonders in einer Zeit wichtig, in der Fake News und manipulative Inhalte durch visuelle Medien verbreitet werden. Schätzungsweise 60 Millionen Bilder wurden bereits 2014 täglich weltweit bei Instagram hochgeladen, die aktuellen Zahlen dürften diese deutlich übersteigen, da die

Nutzerzahlen von Instagram weiterhin steigen.

Noch viel höher ist die Zahl der Bilder, welche schätzungsweise 2014 täglich über Netzwerke wie Facebook, Instagram und Snapchat weltweit hochgeladen wurden. Diese Zahl beläuft sich auf ca. 1,8 Milliarden Bilder pro Tag.



Stat. 9: Anzahl täglich über soziale Netzwerke wie Facebook, Instagram & Snapchat verbreiteten Fotos in den Jahren 2008 bis 2014 (in Millionen)

Bilddidaktik muss somit bei der Erstellung von Lehrmaterialien bewusst und gezielt eingesetzt werden. Im vorliegenden Tutorial wurde nicht nur bestmöglich auf eine qualitativ und technisch gut ausgeführte Aufnahme von Fotografien, sondern ebenfalls auf die optimale Platzierung und Darstellung geachtet, um die Lernenden bestmöglich in ihrem Lernprozess zu unterstützen.

7.4. Bildaufnahme und Entwicklung

Alle Fotografien im vorliegenden Tutorial wurden eigenständig aufgenommen.

Die Fotografien wurden im sogenannten RAW-Format (Rohdatenformat) aufgenommen, und zwar in den Größen L 8256x5504 (45,4 Millionen Pixel) und L 7360x4912 (36,3 Millionen Pixel). Hierdurch war es möglich, durch die nachträgliche Nutzung von Bildbearbeitungsprogrammen wie Adobe Photoshop, Capture One, PhotoScape X und Skylum Luminar 4/Neo die bestmögliche Qualität

der aufgenommenen Bilder sicherzustellen.

RAW-Dateien enthalten alle Bildinformationen direkt vom Sensor der Kamera und bieten dadurch eine viel höhere Bildqualität als komprimierte Formate, wie zum Beispiel JPEGs. Details bleiben erhalten, es gehen keine Informationen verloren, die durch die kamerainterne Verarbeitung entfernt würden. Zum Beispiel können Fehler beim Weißabgleich oder Belichtungsprobleme leicht korrigiert werden, da die vollständigen Farbdaten gespeichert sind. Der Dynamikumfang von RAW-Dateien ist deutlich höher, somit können mehr Details in den hellen und dunklen Bereichen des Bildes gezeichnet werden. RAW-Dateien speichern deutlich mehr Farbinformationen als JPEG-Bilder (12 bis 14 Bit Farbtiefe anstelle von 8 Bit), dies ermöglicht feinere Farbverläufe und präzisere Farbanpassungen. Im RAW-Format werden keine Anpassungen im Bereich der Schärfung oder Rauschreduzierung durch die Kamera vorgenommen. Hier können individuelle Anpassungen durch die Fotografen durchgeführt werden.

Die Aufnahmen wurden im manuellen Modus angefertigt. Hierdurch war es möglich, die Blende und Belichtungszeit eigenständig und auf die vorliegenden Aufnahmeverhältnisse und darzustellenden Objekte wie z.B. Wildtiere anzupassen. Der ISO-Wert wurde automatisch festgelegt.

Die Blendenzahl gibt die Öffnung bzw. Schließung der Lamellen und somit die Bündelung des einfallenden Lichtes auf den Bildsensor an. Wählt man eine hohe Blendenzahl, wird die Blende zunehmend geschlossen, das Licht wird stärker gebündelt und dies hat einen größeren Schärfebereich im Bild zur Folge. Wird die Blende aufgedreht, wählt man also eine kleine Blendenzahl, fällt viel, mäßig gebündeltes Licht auf den Sensor. Hierdurch kommt es zu einem kleineren Schärfebereich im Bild und gleichzeitig zu einem guten Freistellungseffekt.

Der ISO-Wert ist ein Bestandteil des sogenannten Belichtungsdreiecks (mit Blende und Verschlusszeit). Der ISO-Wert beeinflusst, wie empfindlich der Sensor auf das vorhandene Licht reagiert. Ein niedriger ISO-Wert bedeutet, dass der Bildsensor weniger lichtempfindlich ist. Besitzen Bilder einen niedrigen ISO-Wert, stellen sich die Bilder meist klar und ohne Bildrauschen dar. Ein hoher ISO-Wert erhöht die Lichtempfindlichkeit des Sensors. Bei schwachem Licht oder in dunkler Umgebung ist ein hoher ISO-Wert angezeigt, da dieser eine kürzere Belichtungszeit ermöglicht. Ein hoher ISO-Wert führt jedoch oft zu einem sogenannten

Bildrauschen - körniges Aussehen im Bild, was die Bildqualität (Schärfe) beeinträchtigen kann.

Die Integration der Bilder ins Tutorial erfolgte in reduzierter Auflösung, in komprimierter Größe im JPG-Dateiformat, um die Ladezeiten der Webseiten zu optimieren und somit eine gute Nutzererfahrung zu gewährleisten.

8. Videomaterial

Alle im Tutorial vorliegenden Videoaufnahmen wurden eigenständig aufgenommen.

8.1. Technische Ausstattung

Das Videomaterial für das hier vorliegende Tutorial wurde mithilfe verschiedener Kameramodelle der Firma Nikon (Z8 und Z9) in Kombination mit verschiedenen Objektiven (Nikkor Z 50mm, 100-400mm und 800mm), einer Wildtierkamera der Firma Ceyomur (CEYOMUR Solar WiFi Wildkamera CY95) und einer Endoskopkamera der Firma Depstech (WiFi Endoskop 5.0 MP 1944P HD) aufgenommen. Des Weiteren wurde ein iPhone 12 Pro Max der Firma Apple verwendet.

Zusätzlich kamen zwei unterschiedliche Drohnen zum Einsatz. Eine Anmeldung beim Luftfahrtbundesamt und eine Drohnenhaftpflichtversicherung lagen vor. Ein Drohnenführerschein war für den Einsatz der DJI Mini 3 (DJI RC-N1) nicht notwendig. Eine weitere Drohne, DJI Mavic 3 Thermal, wurde während der Einsätze im Kitzrettungsteam durch erfahrene Drohnenpiloten, die über einen Drohnenführerschein verfügen, geflogen. Auch hier lagen die Anmeldung laut EU-Drohnenverordnung beim Luftfahrtbundesamt und ein Versicherungsschutz vor.

Für die zusätzlichen Audioaufnahmen der Texte in den Videos wurde ein externes Mikrofon der Firma Rollei „Hear: Me Pro mit Hypernierencharakteristik vom Typ 28701 verwendet.

8.2. Tierschutzrechtliche Aspekte

Während der Videoaufnahmen wurden ebenfalls Maßnahmen zum Schutz der Wildtiere unternommen. Hier seien ebenfalls die Tarnung mittels Zelt und Poncho, die Verwendung von Wildkameras oder die Benutzung von Kameras mit Wifi-gesteuerten Selbstauslösern zu erwähnen. Auf zusätzliche Dauerlichtquellen

wurde ausschließlich während der üblichen Fütterungs- oder Behandlungszeiten in geschlossenen Räumlichkeiten zurückgegriffen. Die Videoaufnahmen entstanden zumeist im Wechsel mit fotografischen Aufnahmen.

8.3. Entwicklung der Skripte für Videos

Im vorliegenden Tutorial wurden unterschiedliche Arten von Videos erstellt. Eine Einteilung kann z.B. aufgrund der Dauer der Filme vorgenommen werden. Kurzvideos, die überwiegend auf den Steckbriefseiten implementiert wurden (< 1 Minute), Kurzformate (1–5 Minuten) – „Mythen und Begriffe Wildvögel“ und „Mythen und Begriffe Wildsäuger“ und Mittel-Laufzeit-Videos (5–15 Minuten) – Umweltpädagogik und Umwelt- und Artenschutzseiten.

Für die Mittel-Laufzeit-Videos war eine detaillierte Planung notwendig. Hierfür wurden ausführliche Drehbücher entwickelt. Exemplarisch werden drei von neun Drehbüchern in deutlich gekürzter, tabellarischer Form im Folgenden dargestellt:

Tab. 3: Skript für Einleitungsfilm – „Wissen rettet Leben“

Themenbereich	Inhalt/Umsetzung	Text
Teil 1: Einführung, Hinweis auf kritische Betrachtung Thema	Uhu als „Ey Catcher“ und Metapher für genaues Hinschauen	„Wissen rettet Leben“- Aufklärung ist der erste Schritt zur Wildtierhilfe
Teil 2: Darstellung Konflikte Wildtier- Mensch-Nutztier	Flurschäden, Verbiss, Verlust Lebensraum, Wildunfälle, Jagd, unterschiedliche Akzeptanz Wildtiere, Nutztierverluste, Konkurrenz, Angriffe durch Wildtiere, Saatgut/Ernteverluste, Zoonosen, Schutz Wildtiere, Vogelschlag, Neozoen	kurze Schlagwörter: Darstellung Wildtier und Konflikt, Wechsel auf „Banner“, da Vermittlung umfangreicherer Informationen nötig
Teil 3: Umweltverschmutzung & Auswirkungen auf	Weißstorch- Gummis, Nestbau mit Müll,	Überschrift & kleiner Text als

Wildtiere	Gewässerverschmutzung	Kurzbeschreibung
Teil 4: Darstellung Vielseitigkeit benötigtes Wissen Wildtierbereich	(un)physiologisches Verhalten, Lebensweisen, Identifikation, Fütterung, Auswilderung, Hilfsbedürftigkeit	Wiederholung Slogan: Wissen rettet Leben, Abspann
Teil 5: Abspann	Produktion des Filmes, Komposition/Musik	Als typischer Fließtext, am Ende des Filmes

Tab. 4: Skript Kitzrettung – „Im Einsatz für die Kitze“

Themenbereich	Inhalt/Umsetzung	Text
Teil 1: Einführung	Kitzrettung als Naturerlebnis, tierische & menschliche Begegnungen	Wenig Text, Konzentration auf Bilder
Teil 2: Vorbereitung Kitzrettungssaison	Darstellung der Übungen vor der eigentlichen Saison	Text erklärt genauere Vorgehensweise, Texte sind rechtsbündig
Teil 3: Darstellung Ablauf Kitzrettung (technische Aspekte mit Drohne Teil 1)	Beginn, Aufbau Technik, Benutzung, Detektion Kitz mittels Drohne & Vieraugenprinzip	Text erklärt genauere Vorgehensweise
Teil 4: Darstellung Ablauf Kitzrettung (Tierkontakt Teil 1)	Fangen, Handling, Sichern der Kitze	Text erklärt genauere Vorgehensweise
Teil 5: Darstellung Ablauf Kitzrettung (technische Aspekte mit	Beendigung Kitzrettung mittels Drohne, Mahdzeitpunkt &	Text erklärt genauere Vorgehensweise

Drohne Teil 2)	Säugeintervalle	
Teil 6: Darstellung Ablauf Kitzrettung (Tierkontakt Teil 2)	Freilassen Kitze, Duckreflex, Kontaktherstellung Geiss/Kitz, Flucht in Wald (Deckung)	Text erklärt genauere Vorgehensweise
Teil 7: Aufruf an Zuschauer, auf Wild zu achten	Darstellung, wie Zuschauer Wild schützen kann: Hunde an Leine führen- vor allem während Brut- und Setzzeiten	Text erklärt genauere Vorgehensweise
Teil 8: Abspann	Auflistung Personen im Film, Produktion des Filmes, Komposition/Musik	Als typischer Fließtext, am Ende des Filmes

Tab. 5: Skript Beringung Wildvögel – „Ringe für Familie Uhu“

Themenbereich	Inhalt/Umsetzung	Text
Teil 1: Vorspann	Wer darf Beringen: nur ausgebildete Personen mit Erlaubnis, Nichtbeachtung Regeln → Konsequenzen, rechtliche Grundlage	Text, welcher aktiv ein- und ausgeblendet wird
Teil 2: Allgemeine Informationen	Geschichte Beringung, was für Ringe werden verwendet, Alternativen	Text erklärt Inhalt der Bilder genauer
Teil 3: Horst	Wie und wann sollte man auf Suche nach Horst gehen	alle Texte werden von links nach rechts eingebildet
Teil 4: Brut	Baum- und Bodenbrut, Eieranzahl, Brutdauer, Schlupf	Text ergänzt Informationen der Bilder

Teil 5: Technik	Drohneinsatz zur Detektion und Alterseinschätzung Nestlinge	Text beinhaltet erklärende Information zu Bild- und Videomaterial
Teil 6: Beringung	Aufnahme Jungtiere, Altersbestimmung, Beringungsvorgang, Dokumentation	Text beinhaltet erklärende Information zu Bild- und Videomaterial
Teil 7: Ausschlusskriterien	Beringung nicht durchführbar, wenn Tiere zu jung inklusive Begründung	Text beinhaltet erklärende Information zu Bild- und Videomaterial
Teil 8: Ästlinge	Suche nach Ästlingen außerhalb Nestes, Versorgung durch Eltern weiterhin gegeben	Text beinhaltet erklärende Information zu Bild- und Videomaterial
Teil 9: Abspann	Auflistung Personen im Film, Produktion des Filmes, Komposition/Musik	als typischer Fließtext, am Ende des Filmes

Weitere Drehbücher wurden für folgende Videos erstellt:

- Artportrait Eurasischer Luchs
- Besenderung & Wiederauswilderung Luchs
- Rehabilitation und Auswilderung hilfsbedürftiger Eichhörnchen
- Rehabilitation & Ammenaufzucht eines verletzten Weißstorch-Jungtieres
- Ganzjahresfütterung Wildvögel
- Insekten - klein, schnell, mannigfaltig & enorm wichtig

Bei den Kurzvideos wurde meist auf die Verwendung von Text innerhalb des Filmes verzichtet. Unter den jeweiligen Videos wurde alternativ dazu eine kurze Beschreibung oder Überschrift platziert.

8.4. Video-Bearbeitung

Die Bearbeitung der verschiedenen Videosequenzen und das Erstellen der Filme erfolgte mit dem Programm iMovie (Version 10.3.9) der Firma Apple Inc. 2001-2023. Die Erstellung der Videosequenzen, der Schnitt, die Integration von Musik und weiterer Audiospuren wurden für das vorliegende Programm eigenständig erlernt. Die Bearbeitung der integrierten Bilder erfolgte mittels Adobe Photoshop (2023-2025), PhotoScape X und Capture One 23. Der Export der fertiggestellten Videos erfolgte in den Codecs: H.264, MPEG-4 AAC, somit ist eine sehr gute Kompatibilität für den überwiegend Teil der Endnutzer gegeben.

8.5. Entwicklung und Darstellung von Texten in Videos

Wenn Texte während eines Films zur Informationsvermittlung eingeblendet werden, müssen diese sorgfältig gestaltet und gut platziert sein. Die Aufmerksamkeit der Zuschauer kann dadurch gewonnen werden und die Film-inhalte werden effektiver kommuniziert.

Schriftgröße und -art sollten groß und klar genug sein, damit die Informationen auch aus der Distanz leicht lesbar sind. Serifenlose Schriften wie z.B. Arial oder Helvetica sind meist eine gute Wahl, da dadurch die Lesbarkeit auf Bildschirmen verbessert wird. Ausreichende Kontraste sind ebenfalls wichtig, da sich der Text dadurch gut vom Hintergrund abhebt. Zeilenlänge und Abstand sollten so gewählt werden, dass der Text nicht zu gedrängt ist. Das erleichtert das Lesen und verhindert, dass der Zuschauer schnell ermüdet.

Die verwendeten Texte sollten möglichst knapp und präzise formuliert sein. Somit kann die Aufmerksamkeit des Zuschauers über einen längeren Zeitraum erhalten bleiben. Stichpunkte oder kurze Sätze sind oft effektiver als lange Textblöcke, deshalb müssen die Informationen auf die wesentlichen Fakten reduziert werden.

Der Text sollte lange genug eingeblendet sein, damit der Zuschauer ihn bequem lesen kann, ohne die Handlung des Films zu verpassen. Etwa drei Sekunden benötigt der durchschnittliche Zuschauer für das Lesen einer Zeile. Die Platzierung des Textes sollte den Filmfluss nicht stören und keine wichtigen visuellen Elemente verdecken. Texte, die am unteren Bildrand platziert werden, bleiben oft unaufdringlich und beeinträchtigen die Szenen weniger. Texte können durch dezente Animationen oder Einblendeeffekte dynamischer gemacht werden.

8.6. Auditive Darstellung der Texte in den Videos

Zusätzlich wurde der dargestellte Text in den Videos „Artportrait Eurasischer Luchs“ und „Besenderung & Wiederauswilderung Luchs“ Videos eingesprochen. Während der geplanten sukzessiven Weiterentwicklung werden weitere im Tutorial vorhandene Videos in späteren Versionen ebenfalls um eine Audio-Spur ergänzt. Somit ist es dem Nutzer möglich, alle vermittelten Informationen sowohl auditiv als auch visuell aufzunehmen (Modalitätsprinzip).

Die auditive Darstellung von Texten in Videos trägt maßgeblich zur Barrierefreiheit bei, da sie den Inhalt für Menschen zugänglich macht, die Schwierigkeiten beim Lesen haben oder visuelle Inhalte nicht wahrnehmen können (sehbehinderte oder blinde Menschen, Menschen mit Legasthenie oder anderen Lesebarrieren).

Bei der Erstellung der Audiospur wurde auf ein moderates Tempo, eine gute Betonung und Intonation, klare und deutliche Aussprache und Synchronität zu den gezeigten Bildern und Videoabschnitten geachtet.

8.7. Musik

Musik spielt in Filmen eine zentrale Rolle und erfüllt eine Vielzahl von Funktionen. Im Folgenden werden einige Vorteile der Verwendung von Musik in Filmen näher betrachtet:

Emotionale Verstärkung: Musik ist ein mächtiges Werkzeug, um unterschiedliche Emotionen zu vermitteln. Traurigkeit, Freude, Spannung oder Angst kann durch Filmmusik verstärkt werden. Die emotionale Wirkung verschiedener Szenen kann intensiviert werden.

Rhythmus und Tempo: Musik hilft, den Rhythmus und das Tempo eines Films zu bestimmen. Schnelle, treibende Musik kann z.B. Action und Spannung verstärken, währenddessen langsame, sanfte Musik das Tempo verlangsamt und Raum für emotionale Momente schaffen kann. Ebenfalls ist es durch Tempoverschärfungen möglich, einen Spannungsbogen aufzubauen. So wurden z.B. die Präsentationszeiten der Bilder im Einleitungsfilm „Wissen rettet Leben“ an den Rhythmus und das Tempo der Musik angepasst. Dies schafft einen Spannungsbogen und verstärkt die teilweise unter der Bevölkerung emotional diskutierten Inhalte des Films.

Steuerung der Aufmerksamkeit: Musik kann die Aufmerksamkeit des Publikums

lenken. In spannenden oder emotional intensiven Szenen kann sie den Zuschauer fokussieren und den Blick auf wichtige Details richten. Auch kann sie die Wahrnehmung beeinflussen, indem sie eine Situation in einem bestimmten Licht darstellt – dramatisch, komisch oder romantisch. Als Beispiele seien hier die Videos „Fütterung & Tränken von Wildtieren & Insekten – Ganzjahresfütterung Wildvögel“ und „Fütterung & Tränken von Wildtieren & Insekten – Insekten klein, schnell, mannigfaltig & enorm wichtig“ zu nennen.

Die Musik in Filmen kann die Wahrnehmung und das Verständnis der Handlung erheblich beeinflussen. Sie dient nicht nur als Hintergrund, sondern als integraler Bestandteil der Erzählweise eines Films.

Die verwendeten musikalischen Stücke im vorliegenden Programm wurden von dem Komponisten und Musiker Uwe Mauermann kostenfrei zur Verfügung gestellt.

8.8. Präsentation und Einbindung im Tutorial

Bei der Einbindung der vorliegenden Videos wurde ebenfalls darauf geachtet, dass eine Responsivität gewährleistet ist. Die Videos wurden mit folgenden Codecs exportiert: H.264, MPEG-4 und können somit von einer Vielzahl an Nutzern problemlos abgespielt werden. Um eine optimale Benutzerfreundlichkeit zu gewährleisten, wurden die Videos mit intuitiven Steuerelementen ausgestattet. Diese umfassen Funktionen wie Vollbildmodus, Wiedergabe und Pause sowie die Möglichkeit, vor- und zurückzuspielen. Durch die Erstellung und Verwendung von ansprechenden Postern bzw. Thumbnails wird die Aufmerksamkeit der Nutzer auf das vorhandene Video gelenkt und deren Interesse geweckt. Die Darstellung des Tutorial-Logos lässt auch bei externer Wiedergabe, unabhängig vom Lernprogramm, einen Rückschluss auf das Tutorial zu. Die im Tutorial verwendeten Poster und Titel dienen ebenfalls als Teaser und geben den Nutzern einen Hinweis auf den Inhalt des Videos, was die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass die Videos abgespielt werden.

Um den Qualitätsverluste der Videos gering zu halten und gleichzeitig eine angemessene Ladezeit zu gewährleisten, erfolgte der Export mit einer Auflösung von 720p mit einer hohen Qualität während des Komprimierungsprozess.

9. Multiple Choice Quiz

9.1. Erstellung

Multiple-Choice-Fragen (MC-Fragen) bieten die Möglichkeit, ein breites Spektrum an Wissen abzufragen. Sie stellen ein effizientes und objektives Mittel der Bewertung von Leistungen dar. Durch eine sorgfältige Gestaltung und klare Zielsetzung können MC-Fragen optimal genutzt und deren Nachteile minimiert werden. Die automatische Korrekturmöglichkeit macht MC-Fragen ideal für groß angelegte Prüfungen.

Bei der Erstellung von MC-Fragen muss auf Folgendes geachtet werden (adaptiert an: Gronlund & Linn, 1990; McMillan, 2001):

1. Die Fragestellung sollte eindeutig und verständlich sein.
2. Doppeldeutungen oder unnötige Komplexität müssen vermieden werden.
3. Alle Antwortmöglichkeiten sollten plausibel erscheinen, um Ratetendenzen zu minimieren.
4. Falsch formulierte Antwortoptionen (z. B. ungleich lange Antworten oder sprachlich auffällige Formulierungen) können die Aufmerksamkeit auf die richtige Antwort lenken, müssen daher vermieden werden.
5. Die Antworten sollten nicht absichtlich verwirrend oder irreführend sein, da dies den Test weniger lernförderlich macht.
6. Die Frage sollte genau das messen, was getestet werden soll – wie z.B. Faktenwissen, Verständnis oder Problemlösungsfähigkeit.
7. Die Position der richtigen Antwort sollte zufällig sein, um Muster (z. B. immer "A" ist richtig) zu vermeiden.
8. Fragen und Antworten sollten sprachlich und visuell ansprechend sowie leicht lesbar sein.
9. Nach der Beantwortung der Frage kann ein kurzes Feedback gegeben werden, um den Lerneffekt zu maximieren. Im vorliegenden Lernprogramm wird dem Nutzer nach der Beantwortung der Frage die Korrektheit der Antwort mitgeteilt. Nach Beantwortung der letzten Frage des Quiz kann der Nutzer sich die korrekten Antworten anzeigen lassen. Dies hat den Vorteil, dass der Nutzer die Frage und Antwortmöglichkeiten noch einmal studiert und es zu einer wiederholten Auseinandersetzung mit dem Lehrinhalt kommt.

9.2. Inhaltliche Gestaltung und Einbindung im Tutorial

Die Programmierung wurde mit der Software „Adobe Captivate“ durchgeführt. Adobe Captivate stellt eine Autorensoftware dar, welche die Erstellung interaktiver und professioneller E-Learning-Inhalte ermöglicht.

Die Einbindung der Quiz in das vorliegende Lernprogramm erfolgte mit der Integration der Wahlmöglichkeit des Themenbereichs, welcher überprüft werden soll, mit Hilfe der Darstellung in der Navigationsleiste. Hier hat der Nutzer die Wahl zwischen Säugetieren, Vögeln und Recht.

Es wurden insgesamt 60 Fragen entwickelt mit jeweils fünf verschiedenen Antwortmöglichkeiten, unter denen eine korrekte Antwort ausgewählt werden muss. Eine weitere Art der Fragestellung stellt die Anordnung von fünf verschiedenen Antwortmöglichkeiten in einer korrekten Reihenfolge dar. Weiterhin werden dem Nutzer Videos oder Bilder angezeigt, welche sie aufgrund der Fragestellung oder verschiedener Antwortmöglichkeiten korrekt zuordnen müssen.

Aufgeteilt wurden die 60 MC-Fragen in jeweils zehn Fragen pro Quiz und zwei Quiz pro ausgewählten Themenbereich.

Inhaltlich wurde großer Wert auf die Darstellung und Überprüfung des Kernthemas „Wildtier gefunden – Was tun?“ gelegt. 48 der 60 Fragen zielen auf die Überprüfung des Wissens hinsichtlich der notwendigen Informationen und Vorgehensweisen während eines Wildtierfundes ab. 12 Fragen beziehen sich auf rein zoologische Inhalte.

Mit Hilfe der Erstellung von Thumbnails und der Platzierung von „Start“-Buttons, wird dem Nutzer das direkte Öffnen eines von ihm ausgewählten Quiz ermöglicht. Die Darstellung der verschiedenen Quiz als Thumbnails ermöglicht es dem Nutzer, eine schnelle und unkompliziert Auswahl treffen zu können. Durch Betätigen des Start-Buttons wird das Quiz in einem neuen Fenster/Tab geöffnet.

Das gemeinsame Logo fand aufgrund der Förderung des Wiedererkennungswerts ebenfalls Verwendung im Quiz.

IV. ERGEBNISSE

1. Multimediales, interaktives E-Learning Programm

In dem vorliegenden Programm werden Elemente und Eigenschaften von Webseiten und Tutorials miteinander kombiniert. Somit kann es sowohl als „Schritt für Schritt-Anleitung“ (Tutorial), als auch als Nachschlagewerk (Webseite) genutzt werden.

Dem Nutzer ist es im vorliegenden Programm möglich, verschiedene, statische Informationen, die unterschiedliche Themen behandeln, nachzuschlagen. Der strukturelle Aufbau in verschiedene Abschnitte und Unterseiten ist typisch für den Aufbau von Webseiten. In Webseiten gibt es häufig die Möglichkeit der Interaktion mit Hilfe von Links oder durch eine Navigation zwischen verschiedenen Seiten. Diese Interaktion beruht meist auf dem Grundgedanken der Informationssuche, wie dies in der vorliegenden Arbeit der Fall ist. Eine Webseite ist außerdem meist in Abschnitte unterteilt, die Informationen in Texten, Bildern und Videos darstellen. Auch diese Eigenschaft ist im Lernprogramm umgesetzt worden.

Ein Tutorial hingegen ist speziell als Anleitung konzipiert und führt Nutzer „Schritt für Schritt“ durch einen Prozess oder eine Aufgabe. Tutorials sind darauf ausgelegt, Wissen zu vermitteln und gleichzeitig bei den Nutzern bestimmte Fertigkeiten zu entwickeln. Sie beinhalten häufig praktische Anleitungen.

Dieser Aufbau und diese Funktionsweise finden in der Entwicklung des „H.I.L.F.E.“ Schemas und deren Umsetzung im Programm seine Anwendung. Hier wird dem Nutzer „Schritt für Schritt“ eine Anleitung für das praktische Vorgehen bei dem Fund eines Wildtieres zur Verfügung gestellt. Auch die Anleitung mittels Slideshow für den Bau von Wassertränken kann hierzu gerechnet werden.

Eine Webseite dient also der allgemeinen Informationsvermittlung und kann viele Themen abdecken, während ein Tutorial darauf abzielt, Nutzer gezielt anzuleiten und ihnen neue Fähigkeiten oder Wissen zu vermitteln.

2. Schemata und Fallbeispiele

2.1. H.I.L.F.E. - Schema

Auf der „Start“-Seite wird durch die Darstellung, mit Hilfe einer Abbildung des „H.I.L.F.E.“ Schemas, die Systematik und sinnvolle Nutzung des E-Learning Programmes erklärt.

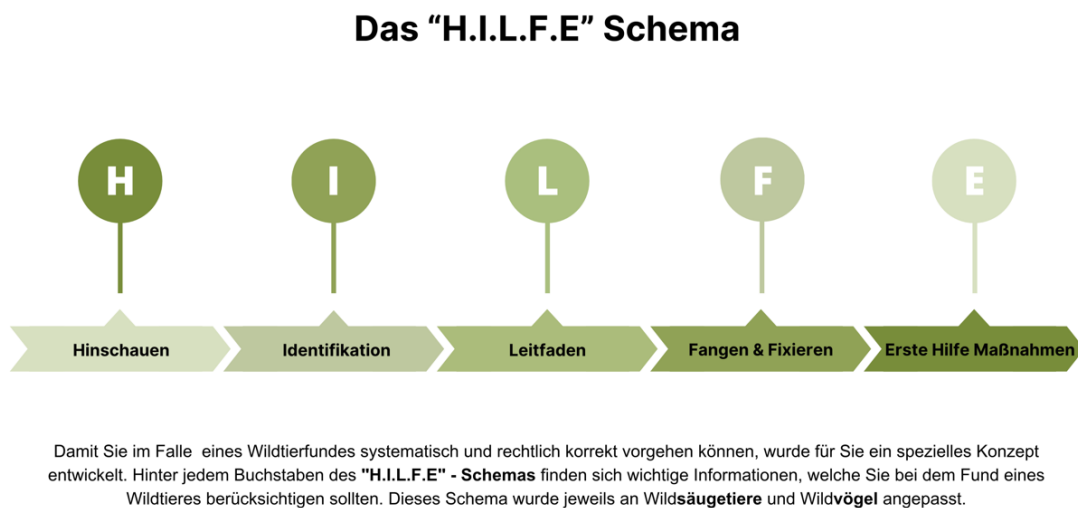


Abb. 11: Erläuterung „H.I.L.F.E. Schema für Nutzer auf „Start“ Seite

Die Integration des „H.I.L.F.E.“ Schemas in die Navigationsbar erfolgte durch den Einbau und die Zuordnung zu den Säugetieren und Vögeln.

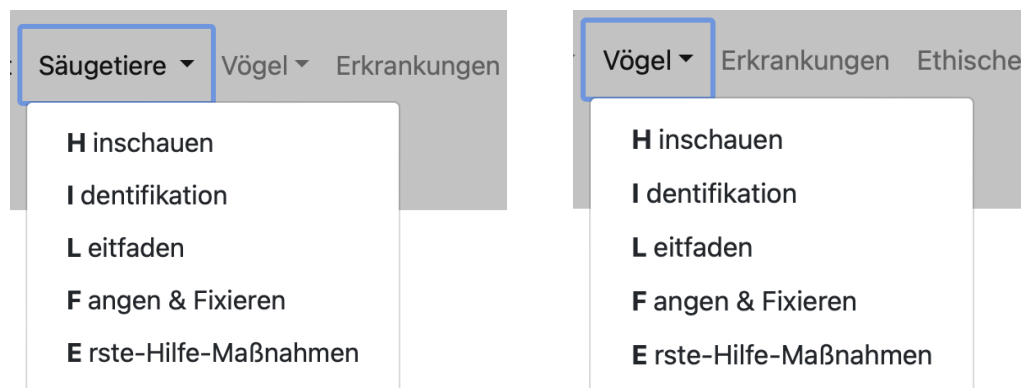


Abb. 12: Navigationsbar – Anzeige H.I.L.F.E. Schema

Damit der Nutzer weiß, in welchem Themenbereich er sich auf den unterschiedlichen Webseiten befindet, wurden die Buchstaben in den einzelnen Kapiteln farblich und in variabler Größe dargestellt. Somit ist eine gute Orientierung gewährleistet und das Signalisierungsprinzip fand hier erneut seine Anwendung.

H.I.L.F.E

Erste-Hilfe-Maßnahmen Wildsäuger

Bitte achten Sie immer auf Ihren EIGENSCHUTZ

Abb. 13: „H.I.L.F.E.“ - Schema - Farbe & Größe Buchstaben

2.2. R.E.H. - Schema

Auch hier wurde durch das Wort „R.E.H.“ ein einprägsames Schema mit Bezug zur Wildtierthematik verwendet.

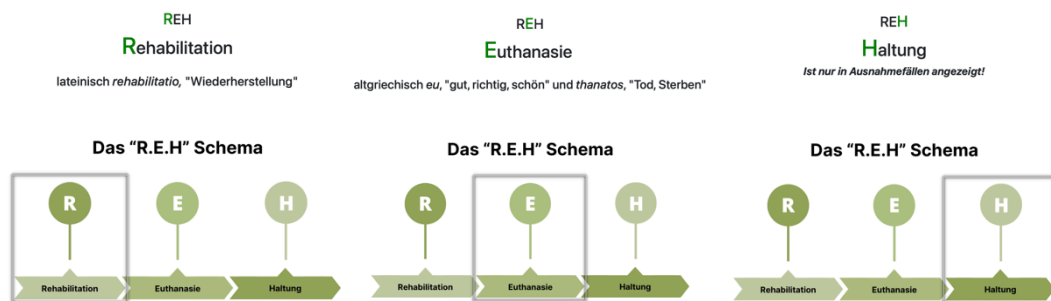


Abb. 14: Darstellung R.E.H. Schemata zur Orientierung auf Webseiten

Zur Vermittlung dieser wichtigen Informationen wurden verschiedene Übersichten entwickelt, welche dem Nutzer als pdf Download zur Verfügung stehen. Durch praktische Fälle, die mittels Bilder-Slideshow dargestellt werden, wurden die theoretischen Informationen für den Nutzer praktisch orientiert aufgearbeitet.

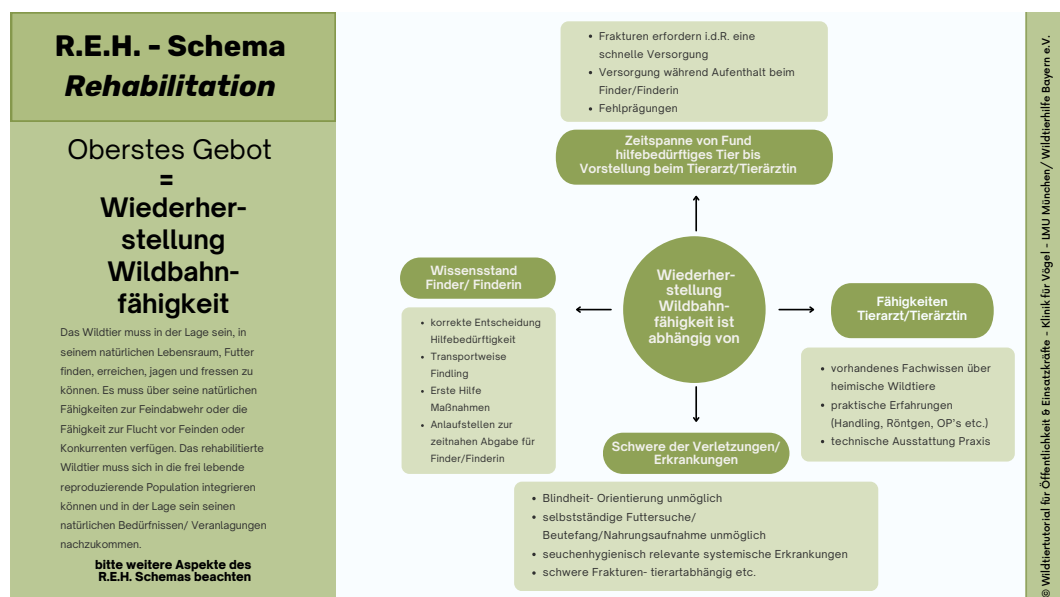


Abb. 15: R.E.H. Schema – Teilabschnitt „Rehabilitation“ Einflussfaktoren



Abb. 16: Rehabilitation – Bilder-Slideshow - Fallbeispiel 1

Es war hierdurch möglich über weitere Themen aufzuklären wie z.B. Bleivergiftungen von Aasfressern durch Aufnahme von bleihaltiger Munition, notwendige Auswilderungsvorbereitung nach längerer Rehabilitationsphase, Jagdzeiten, zugelassene Jagdwaffen und Munition und Verstöße dagegen, Unterschied Biss- und Grifftöter und die Darstellung der Notwendigkeit der uneingeschränkten Jagdfähigkeit von Wildtieren,

2.3. Entwicklung Leitfäden und Übersichten

Die entwickelten Leitfäden und Übersichten bilden gemeinsam mit der Identifikation die Grundlage für das vorliegende E-Learning Programm. Mit der Erstellung der Leitfäden werden dem Nutzer klar beschriebene Schritte und Standards im Falle eines Wildtierfundes zur Verfügung gestellt. Die Leitfäden brechen komplexe Themen in übersichtliche Schritte herunter, die einfacher zu verstehen sind. Klare Anweisungen reduzieren Missverständnisse und Fehler bei z.B. der Entscheidung über das Vorliegen einer Hilfsbedürftigkeit und allen weiteren durchzuführenden Aktionen im Zusammenhang mit der Bergung, Transport und Versorgung von hilfsbedürftigen Wildtieren. Die im Tutorial integrierten Leitfäden tragen bei Beachtung somit zur Reduktion von unnötigen Entnahmen und zur tierschutz- und artgerechten Aufnahme, Transport und Versorgung von Wildtieren bei. Die erstellten Leitfäden können langfristig genutzt, bei Vorliegen neuer Erkenntnisse aber auch aktualisiert werden.

Um die Leitfäden optisch ansprechend, übersichtlich und vor allem lehrreich zu

gestalten, wurde bei der Erstellung auf eine klare Struktur und Reduktion auf wesentliche Inhalte geachtet. Die Leitfäden sind organisatorische Grafiken und stellen somit vorgefertigte Modelle dar, welche von den Nutzern übernommen werden können. Durch die selektive Auswahl von lernrelevanten Informationen kommt es zu einer Reduktion der kognitiven Überlastung der Lernenden (Moreno, 2007).

Das grundlegende Farbkonzept des vorliegenden Tutorials findet sich auch in den Übersichten und Leitfäden wieder. Zur Erstellung und ansprechenden optischen Gestaltung wurden hauptsächlich unterschiedlich nuancierten Grüntöne verwendet.

Leitfäden und Übersichten



Abb. 17: Leitfaden Hinschauen: Hilfsbedürftigkeit Braunbrustigel

Auch das Signalisierungsprinzip wurde bei vielen Leitfäden angewendet. So wird z.B. durch die Signalfarbe Rot oder Ausrufezeichen auf besonders wichtige Informationen hingewiesen. Damit haben auch Lernende ohne Vorwissen die Möglichkeit, relevante und weniger relevante Informationen zu erkennen (Rey, et al. 2024).



Abb. 18: Leitfaden Erste-Hilfe-Maßnahmen: Braunbrustigel

Die Anordnung der nummerierten Punkte erfolgte bewusst gegen den Uhrzeigersinn, um die Aufmerksamkeit des Benutzers zu schärfen.



Abb. 19: Allgemeine Hinweise Erkennung Hilfsbedürftigkeit Wildvögel

2.4. Fallbeispiele

Um für den Nutzer die gesetzlichen Grundlagen, die in einer Auffindesituation eines Wildtieres beachtet werden müssen, verständlicher darzustellen, wurden acht verschiedene fiktive, aber praxisnahe Fälle im rechtlichen Grundlagenbereich abgebildet. Es wurde darauf geachtet, dass aus möglichst jedem rechtlichen Bereich mit speziellen Fragestellungen Fälle dargestellt wurden. So wurde das Jagdrecht

und Auswilderungsverbot von bestimmten Wildtieren in den Fallbeispielen drei, vier und sechs genauer beleuchtet. Der Fall eins vermittelt die Bedeutung über die Artkenntnisse der streng geschützten Wildtiere. Fall fünf stellt die Probleme und Einschränkungen während des Aufnahmeprozesses von Wildtieren der „invasiven Arten“ dar. Fall sieben und acht vermittelt dem Nutzer die Gründe für das Verbot Ruhe- und Brutstätten zu zerstören und des Verbots, Teile von Wildtieren an sich zu nehmen. Hier wird besonderer Wert auf die Vermittlung der Gründe für die bestehenden Verbote und die Notwendigkeit dieser Gesetze gelegt.

Um die ethischen Grundlagen und die dafür entscheidenden wissenschaftlichen Erkenntnisse in der Wildtiermedizin dem Nutzer praktisch orientiert zu vermitteln, wurden für die Bereiche Rehabilitation, Haltung und Euthanasie verschiedene Fälle schriftlich und bildlich als Bilderslideshow dargestellt. Auch hier wurde großer Wert auf die Darstellung und Vermittlung von wissenschaftlichen Standards und die daraus resultierenden notwendigen Entscheidungen in Bezug auf Rehabilitationsversuche und -prozesse, notwendige tierschutzindizierte Euthanasie und ausnahmsweise genehmigte Dauerhaltungen von Wildtieren gelegt.

3. Identifikation

3.1. Wildvögel

Damit der Nutzer direkt auf Grundlage optischer Gründe eine Zuordnung des Findlings zu einer Schnabelgruppe trifft, wurde mit dem Hover-Effekt gearbeitet. Der Name der Schnabelgruppe erscheint erst, wenn der Nutzer mit der Maus über das Bild fährt.

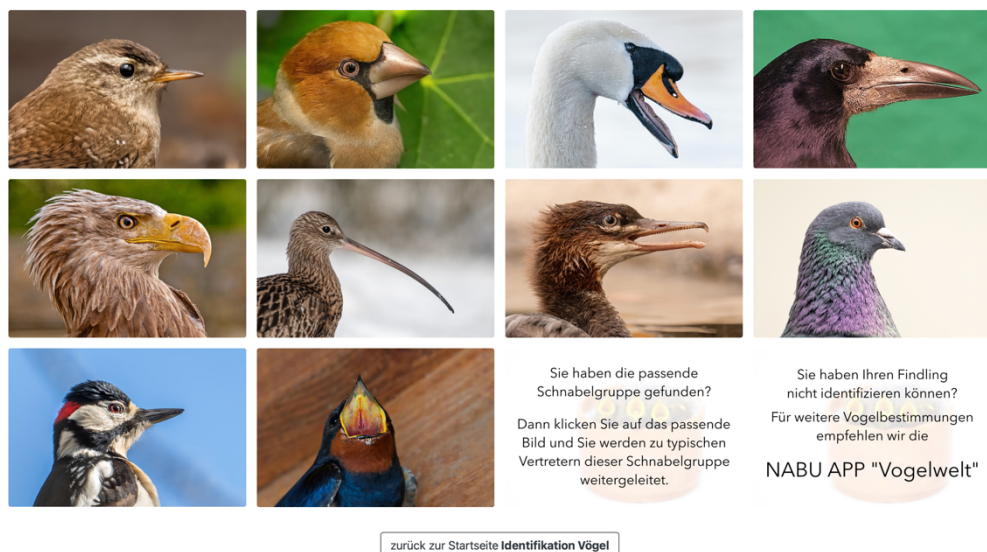


Abb. 20: Darstellung Schnabelgruppen ohne Text

Bei Vogelarten, die eine Schnabelform aufwiesen, die vom Nutzer in zwei Gruppen zugeordnet werden könnten, wurden diese Wildvögel in beide Schnabelgruppen eingeordnet. Somit ist eine schnellere positive Identifikation durch den Nutzer gewährleistet und eine lange und frustrierende Suche entfällt.

Hat der Nutzer sich für eine bestimmte Schnabelform entschieden und diese Gruppe aktiv ausgewählt, wird er zu typischen Vertretern dieser Gruppen weitergeleitet. Diese werden dem Nutzer jedoch nicht sofort mit Namen präsentiert. Der Nutzer hat erneut die rein optische Auswahlmöglichkeit über Bilder. Zusätzlich wird der Nutzer durch ein Fragezeichen in der linken unteren Ecke zur Interaktion animiert. Fährt er mit der Maus auf das Bild, erscheint der Name des Vogels.

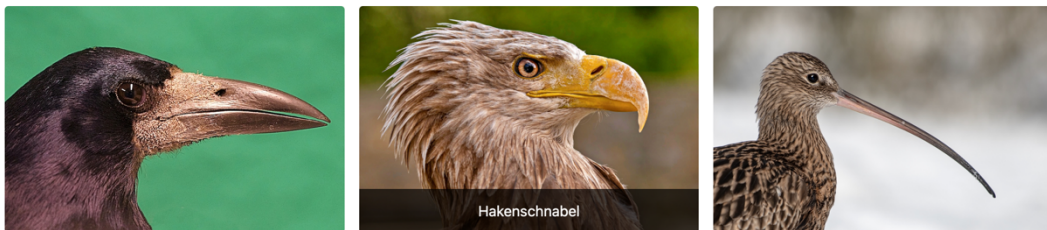


Abb. 21: Hover-Effekt mit Einblendung Schnabelgruppenname



Abb. 22: Hover-Effekt mit Einblendung Name der Vogelart

Wählt der Nutzer ein Individuum aus, wird er zu dem individuellen Steckbrief weitergeleitet.

In der vorliegenden Tutorial-Version können die ersten drei abgebildeten Arten der jeweiligen Schnabelgruppen und deren individuellen Steckbriefe ausgewählt, angesehen und als pdf-Dokument heruntergeladen werden, dies umfasst aktuell 30 Arten. Weitere typische Arten in den einzelnen Schnabelgruppen sind bereits im Programm hinterlegt und werden kontinuierlich in anschließenden Versionen, auch über den Veröffentlichungszeitpunkt des Tutorials hinaus, ergänzt. Eine Übersicht über die für die Veröffentlichung und darüber hinaus geplanten weiteren Arten, inklusive der bereits fertiggestellten Steckbriefe, kann in der Broschüre „Steckbriefe Wildvögel“ auf der Startseite nach Download eingesehen werden.

Außerdem wurden weitere Hinweise für die Artbestimmung, fotografisch und

textlich, über die Form und Länge der Vogelbeine ergänzt. Den „Bein-Darstellungen“ wurden die Schnabelgruppen zugeordnet, deren Vertreter meist diese Beinform und -länge aufweisen.

3.2. Wildsäuger

Auch hier wurde ein Hover-Effekt zur Darstellung und Bestimmung des Wildsäugers eingesetzt.

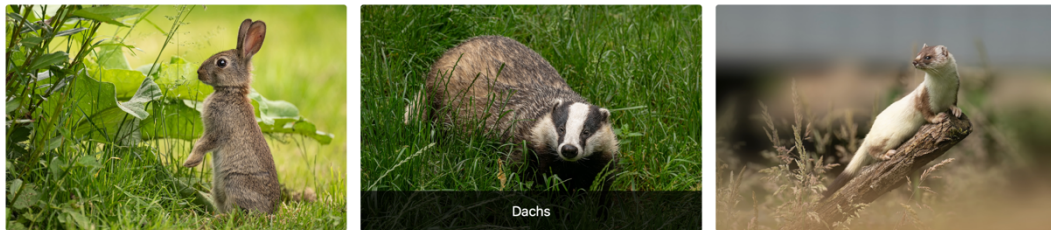


Abb. 23: Identifikation Wildsäuger

Im Folgenden wird der Nutzer zum individuellen Steckbrief der ausgewählten Art weitergeleitet.



Steckbrief Damwild (*Dama dama*)

Abb. 24: Steckbrief Darstellung Teil 2

Keine Zeit alle Informationen zu lesen? Kein Problem!
Hier geht es **direkt zum Steckbrief**

Noch viele weitere Informationen finden Sie unter den einzelnen folgenden Punkten. Dazu bitte die jeweiligen Kategorien anklicken

Aussehen
Lebensraum
Verhalten
Nahrung
Kurioses

Hier gehts zurück zur
[Übersicht Wildsäugetiere](#)

Abb. 25: Steckbrief Darstellung Teil 1

In der vorliegenden Version des Tutorials wurden 33 Steckbriefe für heimische Wildsäuger entworfen, auch diese werden kontinuierlich um weitere Arten in anschließenden Versionen ergänzt. Auf der Startseite können alle Steckbriefe in der Broschüre „Steckbriefe Wildsäuger“ heruntergeladen werden.

4. Umsetzung des Storyboards

Im Folgenden wird die Umsetzung des Storyboards anhand prägnanter Beispiele erklärt. Es wird darauf verzichtet, jede erstellte Webseite und deren Gestaltung separat zu beschreiben, da dies den Rahmen der vorliegenden Arbeit überschreiten würde.

4.1. Struktur und Navigation

Das Lernprogramm wird durch eine horizontal verlaufende Navigationsbar in zehn unterschiedliche Bereiche gegliedert. Bereiche, welche eine weitere Gliederung aufweisen, sind mit einem schwarzen Dreieck markiert.

In der linken oberen Ecke befindet sich das für das Programm spezifische Logo, welches den Nutzer nach dem Auswählen stets auf die Startseite führt.

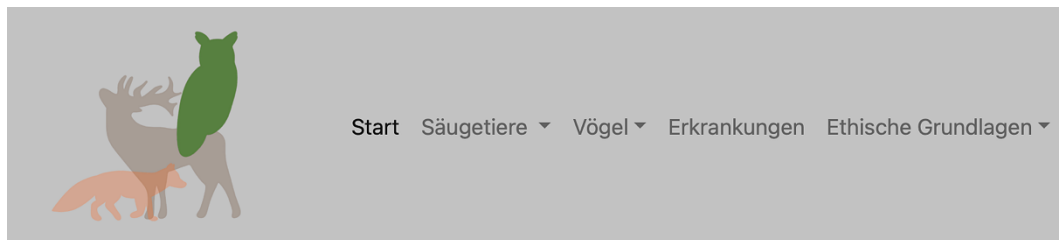


Abb. 26: Darstellung Navigationsbar Teil 1

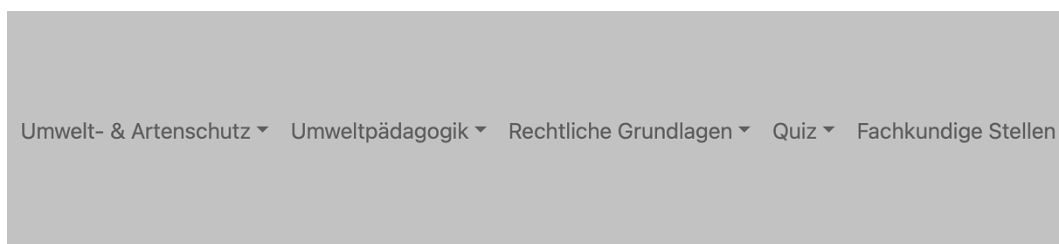


Abb. 27: Darstellung Navigationsbar Teil 2

4.2. Benutzerinteraktionsmöglichkeiten

Die vielen Vorteile und Gründe für die Verwendung der im Programm verwendeten Benutzerinteraktionsmöglichkeiten wurden im Material und Methoden Teil

ausführlich dargestellt. Im Folgenden wird nur sehr kurz auf die Funktionalität und Gestaltung der Elemente eingegangen.

4.2.1. Buttons

Die im Programm verwendeten Buttons werden durch einen Hover-Effekt beim Überfahren farblich verändert dargestellt. Dunkel = Hover-Effekt aktiv, weiß = nicht aktiv. Bei der Benennung wurde auf die Verwendung kurzer, prägnanter Schlagwörter geachtet.

weiterführende Links zum Thema:



Abb. 28: Button-Aktivierung durch Hover-Effekt (dunkelgrau)

4.2.1.1. „Zusatzinformationsbuttons“

Die „Zusatzinformationsbutton“ sorgen dafür, dass die Seiten des Lernprogramms übersichtlich erscheinen, trotz des sehr umfangreichen Themengebietes. Die Buttons vermitteln dem Nutzer, nach der Aktivierung, zusätzliche Informationen über verschiedene Themen. Somit wird es dem Nutzer ermöglicht, selbst zu entscheiden, ob er weitere Informationen über bestimmte Themen erfahren und lernen oder in z.B. Auffindesituationen von Wildtieren eher darauf verzichten möchte.

Tab. 6: „Zusatzinformationsbuttons“

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fuchs „Meister Reineke“</i> • Meister Reineke Fuchs steht vor allem für Intelligenz und Raffinesse (Mythologie, Literatur etc.) (Goossens und Sodmann 1980). Der Fuchs wird als intelligent angesehen, weil er Eigenschaften aufweist, die Menschen als „schlau“ interpretieren wie die 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Eule „Archimedes“</i> • Archimedes war ein griechischer Mathematiker, Physiker, Ingenieur, Erfinder und Astronom, der um 287 v. Chr. in Syrakus auf Sizilien geboren wurde (Zimmermann und Rengakos 2014) • in der griechischen Mythologie war die Eule (Steinkauz) das
--	---

Heimlichkeit (Jagdverhalten), List, Anpassungsfähigkeit und die Fähigkeit, sich aus gefährlichen Situationen zu befreien	heilige Tier der Göttin Athene, die die Göttin der Weisheit, des Wissens und Beschützerin von Athen ist
<ul style="list-style-type: none"> Einsatz im Themenbereich Wildsäuetiere 	<ul style="list-style-type: none"> Einsatz im Themenbereich Wildvögel
Nutzen der Buttons: <ul style="list-style-type: none"> Filtrierung und Priorisierung von Informationen aktiver Abruf zusätzlicher Informationen Interaktivität erhöht Attraktivität der Webseite 	

In den folgenden Abbildungen werden die Buttons und deren Namen vor und nach der Aktivierung dargestellt. Außerdem wird im Säugetierbereich ein Beispiel nach Aktivierung des Buttons auf einer speziellen Seite gezeigt.



Abb. 29: Darstellung Benutzung Button auf Startseite (mit/ohne Aktivierung)

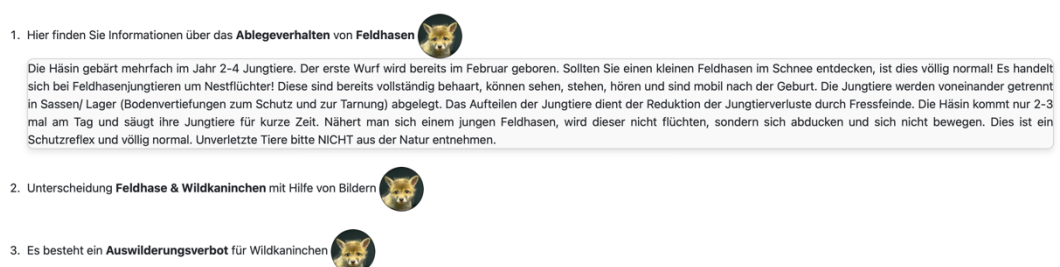


Abb. 30: Zusatzinformationsbutton nach Aktivierung

4.2.2. Thumbnails und Description

Auf den „Umwelt- und Artenschutz“, „Umweltpädagogik“ und „rechtliche Grundlagen“-Seiten dieses Lernprogramms finden sich Thumbnails, teilweise in Kombination mit Description.




Kitzrettung mittels Wärmebilddrohne	Beringung von Wildvögeln - Warum?	Wiederansiedlung Eurasischer Luchs	Wildtierauffangstationen - Blick hinter die Kulissen -
			
<p>Die Kitzrettung mittels Wärmebilddrohnen ist eine innovative Methode, um Kitze vor dem qualvollen Mährtod zu bewahren. Die Kitze werden in hohem Gras von ihren Müttern geboren und immer wieder an verschienen Stellen abgelegt. Sie sind dadurch gut vor Fressfeinden getarnt. Durch den Einsatz von Wärmebilddrohnen kann man die Felder vor der Mahd abfliegen und Kitze detektieren. Wird eine Wärmequelle erkannt, können die Helfer das Kitz sicher aus dem Feld entfernen und an einem anderen Ort, für die Zeit des Mähens, sichern. Doch wie funktioniert das genau und wer darf die Kitze überhaupt suchen und sichern? Was muss dabei beachtet werden?</p>	<p>Die Beringung und somit Kennzeichnung von Wildvögeln ist eine gute Möglichkeit, um ihr Verhalten, ihre Wanderungen, Populationsdynamik und den Erfolg von Wiederauswilderungsprojekten zu erforschen. Durch individuelle Markierungen erhalten Wissenschaftler wertvolle Daten über Habitatnutzung, Zugrouten und Umweltveränderungen. Dies ist unerlässlich für den Schutz gefährdeter Arten und die Verbesserung unseres Verständnisses von Krankheitsverbreitung und Arteninteraktionen. Doch wann, wie und von wem wird das durchgeführt?</p>	<p>Die erfolgreiche Wiederansiedlung des Eurasischen Luchses ist ein beeindruckendes Beispiel für gelungenen Natur- und Artenschutz. Durch gezielte Maßnahmen und Schaffung geeigneter Auswilderungsbedingungen konnten Populationen in verschiedenen Regionen Deutschlands wiederangesiedelt werden, in denen die Luchse zuvor ausgestorben waren. Diese Programme haben nicht nur die Luchsbestände erhöht, sondern auch das ökologische Gleichgewicht wiederhergestellt, da Luchse eine wichtige Rolle bei der Regulierung von Beutetierpopulationen spielen.</p>	<p>In diesem Kapitel werden Ihnen Einblicke in die wertvolle praktische Arbeit und das Engagement der Mitarbeiter und Freiwilligen von Wildtierauffangstationen gegeben. In diesen Einrichtungen werden verletzte, kranke, verwaiste oder anderweitig in Not geratene Wildtiere versorgt und auf ihre Rückkehr in die Wildnis vorbereitet. Die Aufzucht von hilfebedürftigen Jungtieren, die Rehabilitation der Wildtiere und die Vorbereitung auf deren Auswilderung ist zeit-, kostenintensiv und erfordert viel Engagement.</p>
weitere Informationen	weitere Informationen	weitere Informationen	weitere Informationen

Abb. 31: Thumbnails mit Description

Im Abschnitt „rechtliche Grundlagen“ wird bei den hier abgebildeten Thumbnails auf eine Description verzichtet, da dies nicht notwendig erschien. Dem Nutzer wird bereits mit der zweiten Überschrift mitgeteilt, dass es sich auf der Seite um die Darstellung realer Fallbeispiele handelt. Somit sind die speziellen Titel für jeden Fall ausreichend.

Mit Hilfe von Buttons mit Hover-Effekt - Fall drei wurde im unten aufgeführten Beispiel mit der Maus ausgewählt - kann der Nutzer die unterschiedlichen Seiten schnell und einfach erreichen.

Themenübersicht

Hier finden Sie eine Übersicht einiger realer Fallbeispiele:

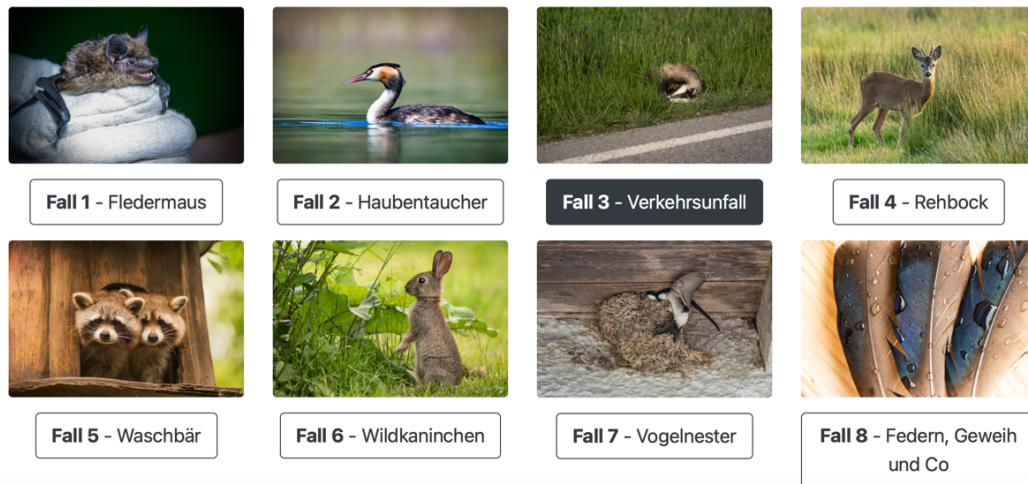


Abb. 32: Thumbnails ohne Description

4.2.3. Hover-Elemente

Dieser sehr nützliche Effekt wird auf einer Vielzahl der Seiten im vorliegenden Programm in unterschiedlicher Ausführung eingesetzt.

Im Identifikationsbereich wurden die einzelnen Säugetierbilder bzw. Schnabelgruppenbilder so programmiert, dass im unteren Bereich ein Text-Hover erscheint beim Überfahren des Bildes. Somit ist dem Nutzer die Auswahl des Wildvogels oder des einzelnen Wildsäugers aus rein optischen Gründen, ohne Ablenkung durch eine direkte Platzierung der Bezeichnung des Wildtieres oder dem Namen der Schnabelgruppe, möglich.

Wählt der Benutzer einen Wildsäuger aus, in der folgenden Abbildung das Mauswiesel, wird er zu dessen individuellen Steckbrief weitergeleitet.

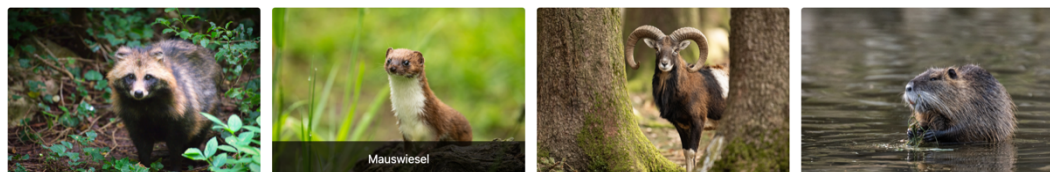


Abb. 33: Wildsäuger → Name des Wildsäugertiers wird angezeigt

Hat der Benutzer eine Schnabelgruppe aktiv ausgewählt, wird er zu typischen Vertretern dieser Gruppe weitergeleitet. Siehe auch Bildung Schnabelgruppen (Kapitel IV - Ergebnisse - 3. Identifikation). Eine weitere Variation ist der Bild-Hover im Identifikationsbereich der Wildvögel.



Abb. 34: Bild-Hover-Effekt im Bereich Identifikation Wildvögel

4.2.4. Slideshow

Auch die Slideshows finden im Programm mehrfach Anwendung. Mit Hilfe dieser übersichtlichen Methode können verschiedenen Themen in einer bestimmten Reihenfolge klar strukturiert und ohne zu überfordern dargestellt werden.



Abb. 35: Slideshow Beispiel – Fallbeispiel im Bereich „R.E.H.“

Der Nutzer kann durch Pfeile aktiv den Wechsel der Bilder herbeiführen oder die Bilder und Texte während des Auto-Play-Modus studieren. Die Texte sind für einen besseren Kontrast und somit bessere Lesbarkeit farblich hinterlegt. Anhand sogenannter Indikatoren wird dem Nutzer seine Position im Slide angezeigt.

4.2.5. Akkordeons

Akkordeons wurden bei den individuellen Steckbriefen der Wildtiere und im Themenbereich „Erkrankungen“ eingesetzt. Durch das aktive Auswählen eines Balkens wird ein sich dahinter verborgener Teil aufgeklappt (Text/Bild). Somit ist eine übersichtliche Darstellung von umfangreichem Wissen möglich, ohne den Nutzer direkt durch zu viel Text zu überfordern und ein frühzeitiges Verlassen der Webseite in Kauf zu nehmen.

Steckbrief
Haubentaucher
(Podiceps cristatus)

Keine Zeit alle Informationen zu lesen? Kein Problem!
 Hier geht es **direkt zum Steckbrief**

Noch viele weitere Informationen finden Sie unter den einzelnen folgenden Punkten. Dazu bitte die jeweiligen Kategorien anklicken

Aussehen
Bei Haubentauchern ist das Männchen vom Weibchen nur aufgrund seiner Größe zu unterscheiden. Das Männchen ist etwas größer. Typisch für den Haubentaucher sind der lange, vorne weiße und hinten braune Hals, mit den auffällig rostbraun gefärbten, aufstellbaren Federn an den Wangen, zusätzlich zur schwarzen Haube. Der Schnabel ist lang und spitz. Der Bauch ist schmutzig weiß gefärbt. Die Körperdecke ist meist braun, die Flügel sind jedoch etwas dunkler gefärbt. Die Jungtiere kann man nach dem Schlupf und in den ersten Lebensmonaten sehr gut durch ihre typische „Zebrastreifung“ am Kopf erkennen. Im Schlichtkleid erscheinen der Hals und der Kopf weiß, nur der Nacken und Scheitel sind weiterhin schwarz gezeichnet.
Lebensraum
Verhalten
Nahrung
Kurioses

Abb. 36: Akkordeon Beispiel – individueller Steckbrief

4.2.6. Cards mit Listen

Um die rechtlichen Grundlagen im Lernprogramm übersichtlich und praxisorientiert darzustellen, wurden Cards mit Listen verwendet. Dadurch ist eine klare Struktur gegeben.

§2 Tierhaltung
<p>„Wer ein Tier hält, betreut oder zu betreuen hat,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. muss das Tier seiner Art und seinen Bedürfnissen entsprechend angemessen ernähren, pflegen und verhaltensgerecht unterbringen, 2. darf die Möglichkeit des Tieres zu artgemäßer Bewegung nicht so einschränken, dass ihm Schmerzen oder vermeidbare Leiden oder Schäden zugefügt werden, 3. muss über die für eine angemessene Ernährung, Pflege und verhaltensgerechte Unterbringung des Tieres erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen.“
Bedeutung für die Praxis?
<p>Verfügen Sie nicht über die Kenntnisse, die räumlichen Gegebenheiten und finanziellen Mittel um das Wildtier seinen Bedürfnissen nach zu ernähren, pflegen unterzubringen, sollte Sie davon Abstand nehmen und das Wildtier zu spezialisierten Einrichtungen oder fachkundigen Personen transportieren. Auch hier muss das obeste Gebot sein, Schäden und Leiden für das Wildtier zu vermeiden, da Fehler in den genannten Bereichen dazu führen können, dass das Wildtier nicht mehr ausgewildert werden kann oder zu Tode kommt.</p>

Abb. 37: Paragraf, Zitat & Erläuterung Gesetze

4.2.7. Videos

Für die Produktion der Videos im vorliegenden Lernprogramm musste die korrekte Aufnahmetechnik, die Bearbeitung mittels Software und Vertonung des verwendeten Untertiteltexes erlernt werden.

Verwendung fanden diese Videos z.B. im Umwelt- und Artenschutz, Umweltpäda-

gogikbereich, sowie im Bereich der Identifikation und, ebenso als Einführung in die Wildtierthematik auf der Startseite.

Für die Darstellung und Einbindung der Videos in das Lernprogramm wurden für die meisten Videos Thumbnails/Poster mit integriertem Titel entwickelt. Die Integration des gemeinsamen Logos im Poster/Thumbnail sorgt für einen Wiedererkennungswert, auch bei externer Wiedergabe außerhalb des Lernprogramms.

Rehabilitation und Auswilderung hilfebedürftiger Eichhörnchen

(K)ein Kinderspiel!



Abb. 38: Einbindung & Darstellung Video im Programm

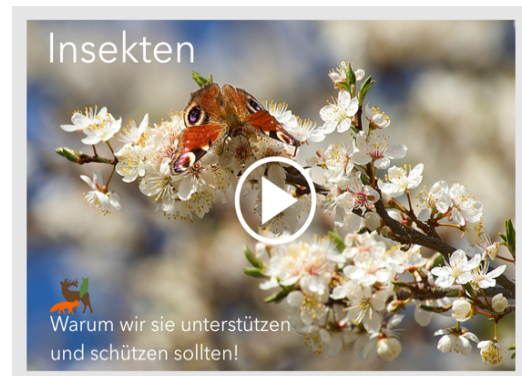


Abb. 39: Beispiele für Verwendung Poster als Thumbnails

Dem Nutzer werden die unterschiedlichen Steuerungsfunktionen wie das Einstellen des Vollbildmodus, Bild-in-Bild Darstellung, Vor- und Zurückspulen, Starten, Anhalten und Fortsetzen und die Länge der jeweiligen Videos angezeigt.

Kurzfilm

"WISSEN RETTET LEBEN"



Abb. 40: Darstellung Bedienfunktionen Videos

4.2.8. Quiz

Im vorliegenden Lernprogramm stehen dem Nutzer drei Auswahlmöglichkeiten für die Quiz zur Verfügung (Säugetiere, Vögel, Recht).

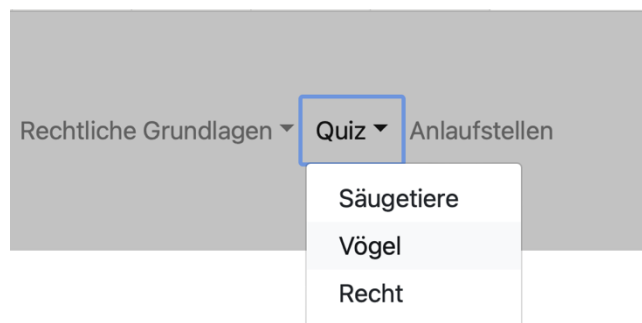


Abb. 41: Einbindung Quiz-Option in Navigationsbar

Im jeweiligen individuellen Quizbereich hat der User die Wahl zwischen zwei verschiedenen Quiz mit jeweils zehn MC Fragen. Durch die Kombination von Thumbnails und Buttons ist es dem Lernenden möglich, eine schnelle Übersicht zu erlangen und die Quiz direkt zu starten.

Multiple Choice Quiz - Vögel -

Bitte wählen Sie ein Quiz!

Wenn Sie das Quiz beenden wollen oder zurück zu dieser Übersicht gelangen möchten, drücken Sie den "Zurück" Pfeil Ihres Browsers"



Abb. 42: Darstellung Auswahlmöglichkeit Quiz

Nach dem Start des Quiz werden dem Nutzer Anwendungshinweise angezeigt.



Abb. 43: Anwendungshinweise Quiz

Für jede MC Frage stehen fünf Antwortmöglichkeiten zur Verfügung. Nur eine Antwort ist korrekt. Im gesamten Verlauf des Quiz kann der Nutzer im linken oberen Bereich die Anzahl der bearbeiteten Fragen erkennen.

Nachdem der Nutzer seine Auswahl mit „Senden“ bestätigt hat, wird ihm direktes Feedback über die Korrektheit der Antwort mitgeteilt (sowohl textlich als auch optisch - farblich).

Das ist falsch! Klicken Sie auf eine beliebige Stelle oder drücken Sie „J“, um fortzufahren. ✕

FRAGE 3 / 10

Was muss das oberste Ziel in dem Bereich der Wildtiermedizin, Rehabilitation und Wiederauswilderung sein?

- ☐ Die Kontrolle durch das Veterinäramt und die untere Naturschutzbehörde.
- ☐ Das Überleben eines jeden Wildtieres um jeden Preis zu sichern.
- ☒ Hegeabschuss bei jagdbarem Wild durch den Jagdausübungsberechtigten.
- ☐ Die Unterbringung von nicht mehr wildbahnfähigen Wildtieren in Zoos
- ☐ Die Wiederherstellung der Wildbahnfähigkeit mit anschließender Wiederauswilderung

ÜBERSPRINGEN LÖSCHEN SENDEN

Abb. 44: Feedback nach Absenden der Antwort

Am Ende des Quiz wird dem Nutzer angezeigt, ob er das Quiz bestanden hat oder nicht. Hier hat er die Wahl, das Quiz zu wiederholen oder sich die korrekten Antworten anzeigen zu lassen.

FRAGE 5 / 10

Wer ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz berechtigt, ein verletztes Wildtier kurzzeitig und bis zur Genesung aufzunehmen?

- ☒ das Veterinäramt
- ☒ nur Tierarzt
- ☒ die untere Naturschutzbehörde
- ☒ nur der Jagdausübungsberechtigte
- ☐ alle Finder

ANTWORT ANZEIGEN ZURÜCK WEITER

Abb. 45: Anzeige korrekte Antworten Quiz

Herzlichen Glückwunsch, Sie haben das Quiz bestanden! ✕

QUIZERGEBNISSE

IHRE PUNKTZAHL:	80
HÖCHSTPUNKTZAHL:	100
RICHTIGE ANTWORTEN:	8
FRAGEN INSGESAMT:	10
GENAUIGKEIT:	80%
ANZAHL DER VERSUCHE:	1

QUIZ ÜBERPRÜFEN WEITER

Abb. 46: Feedback nach Abschluss Quiz

4.2.9. Pfeile/Verlinkungen

Durch Pfeile am Ende jeder Seite ist eine gute Navigation durch das Tutorial gewährleistet. Innerhalb des Tutorials gibt es viele weitere interne und externe Verlinkungen, welche die Informationssuche erleichtern.



Abb. 45: Richtungspfeile zur Navigation

4.2.10. Portable Document Format Downloads

Durch die Möglichkeit, Übersichten, Leitfäden und Steckbriefe als pdf -Dokument downloaden zu können, ist eine Darstellung der wichtigsten Themen auch möglich, wenn keine Verbindung zum Internet besteht. Durch die Copyright-Angabe ist der Ursprung der Informationen für den Nutzer ersichtlich. Durch Hinweise wie: „zum Download bitte auf das Bild klicken“, werden dem Nutzer die Downloadmöglichkeiten angezeigt.

Säugetierportrait

Rotfuchs
(*Vulpes vulpes*)

nicht gefährdet

Weitere Informationen finden Sie unter den einzelnen Kategorien des „BILD.PDF“ Schemas

Aussehen	Lebensraum
<p>Der Rotfuchs ist ca. 60-70cm groß, bis zu 7 kg schwer und wird in freier Wildbahn ca. 6 (-15) Jahre alt. Charakteristisch ist sein orange- bis rotbraunes Fell. Weiß sind hingegen die Schwanzspitze, Brust & der Bauch. Im Winter wirken die sonst sehr schlanken Tiere deutlich voluminöser durch das Winterfell, welches ebenfalls dunkler erscheint. Jungtiere besitzen ein stumpfes dunkles Fell bis die roten Haare die Unterwolle überragen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen in Europa, Asien & Nordamerika • Kulturfollower • sehr flexibel in Wahl des Lebensraumes • sehr anpassungsfähig • Wälder, offene/halboffene Landschaften • Städte
Nahrung	Verhalten
<ul style="list-style-type: none"> • Allesfresser • kleinere Säugetiere wie Wühlmäuse & Junghasen • Vögel, Reptilien • Gelege von Bodenbrütern • Aas • Insekten • Pflanzen, wie z.B. Beeren 	<p>Der Rotfuchs ist tag- und dämmerungsaktiv. Sein Geruchssinn ist 400x besser als der des Menschen. Das Fuchsbellen kann man in der Paarungszeit von Dezember bis Februar wahrnehmen. 4-6 Jungtiere, welche zu Beginn blind & taub sind, werden im März/April im Wurfkessel geboren. Der Bau besteht aus Haupt- & Nebenkammer. Der Fuchs bezieht gerne bereits vorhandene Bauten von Dachs oder Kaninchen und baut diese dann aus. Aus dem Bau gibt es mehrere Ausgänge.</p>

© Wildtiertutorial für Öffentlichkeit & Einsatzkräfte - Klinik für Vögel - LMU München/ Wildtierhilfe Bayern e.V.

Vogelportrait

Haubentaucher
(*Podiceps cristatus*)

nicht gefährdet

Weitere Informationen finden Sie unter den einzelnen Kategorien des „BILD.PDF“ Schemas

Aussehen	Lebensraum
<p>Typisch für den Haubentaucher sind der lange, vorn weiße und hinten braune Hals, mit dem auffällig rotbraun gefärbten, aufstellbaren Federn an den Wangen, zusätzlich zur schwarzen Haube. Sie besitzen einen langen, spitzen Schnabel. Der Bauch ist schmutzig weiß gefärbt. Der Körper ist meist braun, die Flügel etwas dunkler. Jungtiere kann man sehr gut durch eine typische „Zebrastrreifung“ am Kopf erkennen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • in ganz Deutschland • in der Nähe von Wasser • Standvogel, Teichzieher • Jahresvogel • Seen oder Teiche • Langsam fließende Gewässer • Küsten • Boddengewässer
Nahrung	Verhalten
<ul style="list-style-type: none"> • Vertreter des „Fischfresser-/ Sägerschnabels“ • kleine Fische wie: Weißfische • Moderfleschen • Grundeln • Wasserinsekten • kleine Krebse • am Meer Garnelen 	<p>Der Haubentaucher taucht und jagt Fische unter Wasser bei einer Tauchstrecke von ca. 2-4m. Sie können aber auch eine Strecke bis zu 40m zurücklegen. Zwischen April und Juni werden 3-4 weiße Eier in ein aus kleinen Ästen, Schilfhalmen, Wasserpflanzen und mit verrottendem Pflanzenmaterial gepolstertes Nest gelegt. Dies befindet sich in überflutetem Gebüsch oder im Schilfgürtel. Einzigartige, charakteristische Balztänze, (Pinguintanz) gehen dem Nestbau voraus. Die Paarung findet auf dem Nest statt.</p>

© Wildtiertutorial für Öffentlichkeit & Einsatzkräfte - Klinik für Vögel - LMU München/ Wildtierhilfe Bayern e.V.

zum Download bitte auf das Bild klicken

zum Download bitte auf das Bild klicken

Abb. 46: Beispiel für Steckbriefe Wildsäuger & Wildvögel

Zusätzlich wurden drei Broschüren entworfen, „Steckbriefe - Wildsäuger“, „Steckbriefe – Wildvögel“ und „Leitfäden – Wildvögel & -säuger“, in denen alle Leitfäden bzw. Steckbriefe als gesammelter Download für den Nutzer zur

Verfügung stehen. Dies umfasst im aktuell vorliegenden Tutorial 33 Säugetier – Steckbriefe, 30 Wildvögel - Steckbriefe, diese werden bis zur Veröffentlichung noch um weitere Arten ergänzt, und 46 Leitfäden.

4.3. Responsivität

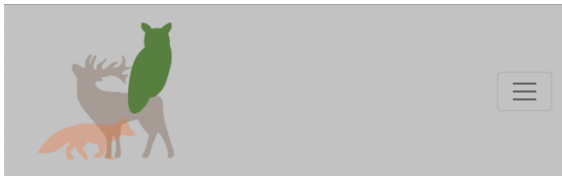


Abb. 47: Navigationsbar nicht aktiviert auf mobilem Endgerät

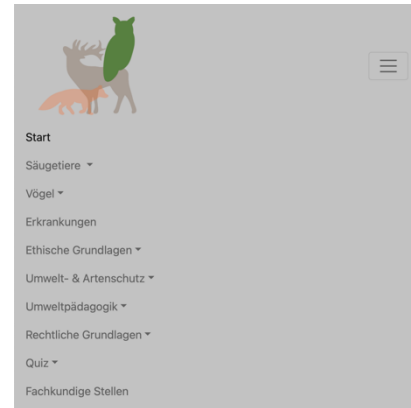


Abb. 48: Navigationsbar aktiviert auf mobilem Endgerät

Damit das Programm auf allen mobilen Endgeräten optimal angezeigt werden kann, wurde auf eine responsive Programmierung geachtet. Auf Geräten mit kleineren Bildschirmen wird die Navigationsbar angepasst und die horizontale Darstellung auf eine vertikale verändert.

4.4. Logo und Look and Feel

Die gemeinsame Grundfarbe der drei Tutorials beruht auf einer Kombination aus einem Grau und weiß, ergänzt durch die individuellen, für das jeweilige Tutorial spezifische Farbe. Im vorliegenden Programm ist das die Farbe Grün.

Des Weiteren findet sich das gemeinsame und individuelle Logo auf diversen Seiten, Videos und pdf Downloads wieder. Die Logos sorgen für einen Wiedererkennungswert und unterstützen die Copyright Angaben optisch.

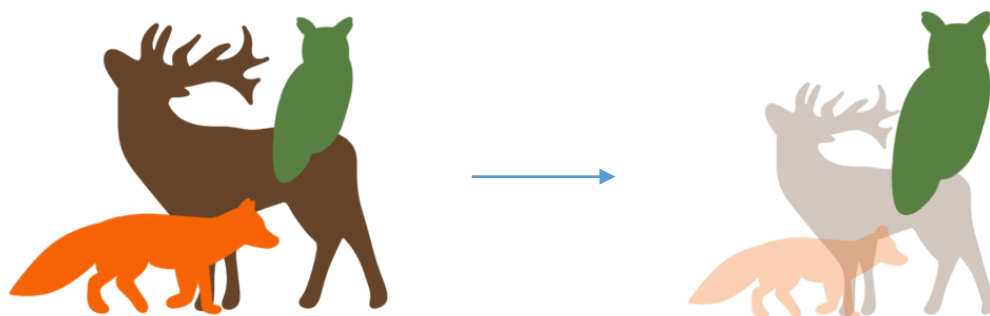


Abb. 49: gemeinsames und spezifisches Logo für das Tutorial

5. Bilder

Die im Lernprogramm verwendeten Fotografien wurden über einen Zeitraum von ca. drei Jahren alle selbstständig aufgenommen. Die Fotografie wurde aufgrund der Erstellung des Programms im Selbststudium erlernt. Im Laufe der Arbeit wurden viele Bilder in unterschiedlichsten Situationen angefertigt und es kann ein Fortschritt in der technischen sowie gestalterischen Ausführung und somit der Qualität der Bilder festgestellt werden. Dies gilt ebenfalls für die Weiterentwicklung der Fähigkeiten im Bereich der anschließenden Entwicklung bzw. Bearbeitung der RAW-Dateien.

Bei der Einbindung der Bilder wurde darauf geachtet, dass die im Kapitel Material und Methoden unter 2. Multimediales Lehren und Lernen und 5. Bildmaterial erwähnten Kriterien und Prinzipien Anwendung fanden. Anhand einiger ausgewählter Beispiele aus dem vorliegenden Lernprogramm werden diese erläutert.

Verwendung von Text oder Markierungen auf Bildern: Texte oder Markierungen sollte gut lesbar und sichtbar sein (Größe, Schriftart, Kontrast). Des Weiteren ist es wichtig, dass sie sich vom Hintergrund abheben. Das Signalisierungsprinzip wurde durch die Verwendung von Pfeilen, Ausrufezeichen und dem Einsatz verschiedener Farben umgesetzt.



Abb. 50: Darstellung Beschriftungsweise auf Fotografien

Konzentration auf das Wesentliche:

Abb. 51: Freistellungeffekt durch Anwendung spezieller Fototechniken

Um den Lernenden in einer Fotografie die wichtigsten Informationen darzustellen, wurde darauf geachtet, dass die Objekte größtmöglich freigestellt wurden und störende, überflüssige Elemente im Bild ausgespart wurden, sofern dies umsetzbar war.

Bild sollte Inhalt des Textes widerspiegeln: Die Aussage des in unmittelbarer Nähe befindlichen Textes sollte durch das Bild unterstützt werden. „Der weibliche Eisvogel besitzt einen orange gefärbten Unterschnabel.“ oder „Der Uhu hat eine Flügelspannweite von bis zu 180cm Metern.“

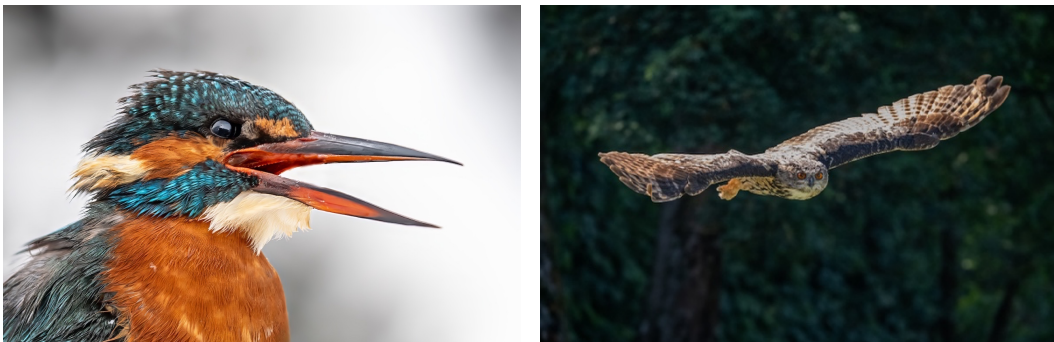


Abb. 52: Zusammenhang Aussage Text-Bild

Verwendung von Bildern im Quiz:

Durch die zusätzliche Verwendung bzw. Integration von Bildern während der Wissensüberprüfung kann das Quiz an Attraktivität gewinnen. Somit erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass der Nutzer das Quiz bis zum Ende bearbeitet, im Falle des Vorliegens einer Freiwilligkeit.

Frage 9 / 10

Wählen Sie das Wildtier aus, das in Bayern von der Liste der invasiven Arten ausgenommen ist.

☐ Säuger 3

☐ Vogel 1

☐ Vogel 2

☐ Säuger 1

☐ Säuger 2


ÜBERSPRINGEN

LÖSCHEN

SENDEN

Abb. 53: Anwendung Bilder im MC-Fragen Quiz

Entwicklung von Collagen: Durch die Gestaltung und Einbindung von Collagen in das vorliegende Lernprogramm war es möglich, sowohl „Eye Cacher“ als auch vergleichende, integrative und identifikative Inhalte zu schaffen.



Abb. 54: zwei Collagen mit unterschiedlichen Funktionen

Bild-Header: Im ausgewählten Bild-Header werden zwei Wildtiere, welche sich in Interaktion befinden, abgelichtet. Es handelt sich um einen jungen Eurasischen Luchs und deren Mutter.



UMWELT- UND ARTENSCHUTZ

Wiederansiedlung des Eurasischen Luchses

am Beispiel des Nationalpark Harz

Abb. 55: Bildheader am Beispiel Luchs

Die Darstellung einer Mutter-Kind-Interaktion löst bei vielen Menschen starke Emotionen aus, da die Bindung zwischen Eltern und Kind universell nachvollziehbar ist. Menschen fühlen sich oft durch Szenen von Fürsorge, Schutz oder Spiel verbunden und erleben ein Gefühl von Zuneigung. Diese emotionale Bindung kann das Interesse am Tier- und Naturschutz wecken und das Bewusstsein für die Bedürfnisse der Tierwelt stärken. Ein solches Bild kann als Symbol für Schutzbedürftigkeit und Nachhaltigkeit gesehen werden, da die Fortpflanzung und das Aufziehen der nächsten Generationen für den Erhalt der Art entscheidend sind.

Auch für die optisch ansprechendere Gestaltung von den im Programm integrierten Steckbriefen wurden ansprechende Bild-Header verwendet.



Abb. 56: Bild-Header Steckbriefe

Bilder als Anleitung: Durch die Verwendung von Bilder-Slideshows können Fotografien in eine definierte Reihenfolge gebracht werden und können somit z.B. (Arbeits)abläufe oder Anleitungen in sinnvoller und strukturierter Art und Weise darstellen.

Durch die zusätzliche Verwendung sogenannter „Indikatoren“ ist für den Nutzer ersichtlich, an welcher Position des Slides er sich befindet. Die Indikatoren wurden einheitlich am unteren Rand der Slides angebracht (siehe Abbildung 59 - roter rechteckiger Rahmen). Durch zusätzliche Pfeile wird eine benutzerfreundliche Navigation sichergestellt (blaue Quadrate in Abb. 61).

Diese Variante der Darstellung fand z.B. Anwendung im Umwelt- und Artenschutz und Umweltpädagogik-Bereich. Hier wurden Bilder mittels Slideshow zu Themen wie z.B. „Ein Tag im Leben eines Tierpflegers/einer Tierpflegerin in einer Wildtierauffangstation“, „Bauanleitung Tränke & Badestelle“ und „Kitzrettung mittels Wärmebilddrohne“ sinnvoll angeordnet und in Szene gesetzt.

Fütterung

Es gilt viele hungrige Mäuler und Schnäbel mit den richtigen Leckereien zu stopfen. Naja, natürlich nicht "zu stopfen", aber der ein oder andere Feldhase versenkt den Flaschenaufsatz fast im gesamten im Maul. Wo ist nur die dritte Hand, wenn man sie mal gebrauchen könnte?



Abb. 57: Bilder- Slideshow „Ein Tag als Tierpfleger/Tierpflegerin“

Freilassen der Kitze 2

Ist die Wiese gemäht, werden die Kitze, i.d.R. sind es zwei pro Geiss, freigelassen und man entfernt sich zügig von den Kitzen. Bereits nach wenigen Minuten, wenn die Geiss die Umgebung als sicher einschätzt, kann man die Kommunikation zwischen Geiss und Kitz wahrnehmen. Die zu Beginn noch regungslos am Boden liegenden Kitze folgen den Rufen der Mutter und laufen ihr entgegen.



Abb. 58: Bilder-Slideshow „Kitzrettung mittels Wärmebilddrohne“

2 in 1 Bauanleitung Tränke & Badestelle



Materialliste

Blumentopf & Blumentopfuntersetzer (terrakotta),
witterungsbeständige & umweltfreundliche Farbe, verschieden
große Pinsel, Silikon oder Alleskleber

Abb. 59: Indikatoren und Pfeile zur Orientierung & Navigation

6. Evaluierung

Aufgrund der Evaluierung des Lernprogrammes durch unterschiedliche Testpersonen konnten wichtige Hinweise im Bereich der Benutzerfreundlichkeit, der Praktikabilität im Feld, sowie optische und multimediale Gestaltungshinweise aufgegriffen werden. Teile davon wurden im vorliegenden Tutorial bereits umgesetzt (Punkte 1-8), andere können in einer weiteren Version des Lernprogramms ihre Umsetzung finden (Punkte 9-12):

1. Hervorhebung und Erklärung des H.I.L.F.E.- Schemas: Die wichtigsten Informationen, welche bei einer Auffindesituation eines Wildtieres entscheidend sind, wurden durch die direkte Erklärung des H.I.L.F.E.- Schemas auf der Startseite umgesetzt.
2. Hinzufügen Benutzerhinweise in Textform im Bereich der Identifikation der Wildvögel und Wildsäuger, da die intuitive Bedienung für einige Tester ohne Hinweise nicht möglich war, z.B. im Bereich der Schnabelgruppeneinteilung.
3. Einfügen von optisch größeren und technisch anspruchsvolleren Buttons (mit Hover-Effekt) in Bereichen, in denen auf zurück- oder weiterführende Informationen verlinkt wird. Die zuvor vorgenommene Verlinkung einzelner Wörter oder Wortgruppen wurden somit ersetzt.
4. Das Hinzufügen von Anwendungshinweisen im Quiz Bereich für eine leichtere Bedienung.
5. Unterteilung der Quiz in separate Teile, da Testpersonen maximal zehn Fragen pro Quiz zu beantworten bereit waren.
6. Anpassung des Steckbriefdesigns: klarere Gliederung und Reduktion von Informationen auf das Wesentliche wurden vorgenommen.
7. Einfügen eines Links, der direkt zum Steckbrief in A4 Format und pdf-Download führt- somit können ausführlichere Informationen, welche im Falle eines Wildtierfundes irrelevant wären, übersprungen werden.
8. Erstellung von drei Broschüren für einen schnellen und vollständigen Download der Steckbriefe und Leitfäden
9. Ergänzung einer Suchfunktion → für spätere Version geplant
10. Die Programmierung einer App anstelle einer Webseite → als zusätzliche Version geplant
11. Ergänzung weiterer Vertreter zu den bereits vorhandenen Arten der Steckbriefe.
12. Texte in Videos sollten ebenfalls gesprochen werden.

V. DISKUSSION

1. Notwendigkeit Erstellung E-Learning Programm

1.1. Bildung und Aufklärung im Erwachsenenbereich

Die Bildung und Aufklärung der Bevölkerung Deutschlands im Umgang mit Wildtieren ist als zentraler Punkt dieses Tutorials anzusehen. Durch die Vermittlung wichtiger Inhalte in diesem Zusammenhang wird das Verständnis von natürlichen Abläufen und ein sachlicher Umgang mit Wildtieren gefördert. Somit ist es möglich, die Flut an nicht hilfsbedürftigen Wildtieren an Wildtieraufgangstationen, Kliniken, Tierarztpraxen und Pflegestellen zu reduzieren und unnötige menschliche Eingriffe in die Natur präventiv zu verhindern.

An die Inhalte des vorliegenden Lernprogramms anknüpfend wurden zwei weitere E-Learning-Programme von den Kollegen Rechenbach und Wöcherl für die Zielgruppen „Tierärzteschaft“ und „Jagdausübungsberechtigte und Rehabilitatoren“ an der Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische der LMU München und in Zusammenarbeit mit dem Wildtierhilfe Bayern e.V. entwickelt. Somit ist nach der Veröffentlichung der drei Tutorials eine gesamtheitliche Bildung bzw. Weiterbildungsmöglichkeit im Themengebiet der Wildtiere für spezifische Zielgruppen gegeben. Denn nach aktuellem Stand (März 2025) kann festgestellt werden, dass es derzeit sehr wenig speziesübergreifendes und auf die meisten heimischen Wildtiere Deutschlands anwendbares interaktives E-Learning-Material in Bayern und deutschlandweit gibt. Die meisten Inhalte von Webseiten zum Thema Wildtierhilfe beziehen sich auf ausgewählte Wildtierarten bzw. ist eine Multimedialität und Interaktivität meist nicht gegeben. Ein sehr gutes Beispiel für die Erstellung eines interaktiven Leitfadens für das Auffinden und den richtigen Umgang mit Fledermäusen stellt die interaktive Webseite des Fledermausschutz Augsburg e.V. dar (Fledermausschutz Augsburg e. V. 2025). Hier werden dem Nutzer ebenfalls Schritt für Schritt wichtige Informationen für das Vorgehen in einer Auffindesituation dargeboten. Weiterhin muss die Webseite der Interessengemeinschaft Hessischer Wildtierpfleger erwähnt werden (Seybold 2025). Auch hier werden dem Nutzer viele wichtige Informationen und Leitfäden im Zusammenhang mit einem Wildtierfund und der eventuell anschließenden notwendigen Hilfeleistungen vermittelt. Die entscheidenden Unterschiede zur

vorliegenden Arbeit sind jedoch, dass es z.B. keine weiterführenden Informationen zur korrekten Identifikation von Wildtieren gibt. Das natürliche Verhalten von Wildtieren wird nur sehr kurz skizziert. Die Kenntnisse über Arten und das Vermögen, verschiedene Arten sicher voneinander unterscheiden zu können, sind jedoch wichtige Voraussetzungen für das Verständnis der Wechselbeziehungen in der Natur und im Zusammenhang mit der korrekten Einschätzung der Hilfsbedürftigkeit von Wildtieren. Viele Studien belegen, dass das Wissen über heimische Wildtierarten in der Gesellschaft rückläufig ist. 53 Prozent der Befragten einer Studie zum Thema Naturbewusstsein im Jahr 2019 wünschen sich jedoch mehr Kenntnisse über Tier- und Pflanzenarten, und jeder Zweite wünschte sich mehr Artenkenntnis über Vögel (BfN & BMU 2020). Ein weiterer Unterschied liegt in der zusätzlichen Vermittlung von Fang- und Fixationstechniken. Somit wird das Risiko für Verletzungen der Finder und für weitere oder eine Verschlechterung der Verletzungen der Wildtiere reduziert. Auch durch die Vermittlung wichtiger ethischer Grundlagen in der Wildtierversorgung, durch die detaillierte Darstellung des geltenden Rechts, einer Selbstüberprüfungsfunktion (MC-Quiz) und aufgrund der Integration eines Umwelt-/Artenschutz- und Umweltpädagogikbereichs hebt sich die vorliegende Arbeit von anderen bereits existierenden Webseiten ab.

Das vorliegende Tutorial kann in der Ausbildung von z.B. Studenten der Tiermedizin, Tierpflegern, Tierarzhelfern, zukünftigem Personal von Wildtieraufgangstationen und Personen privater Pflegestellen ergänzend genutzt werden. Auch zur Vorbereitung einer Sachkundeprüfung im Zusammenhang mit der Pflege von Wildtieren kann es eingesetzt werden, da die Aufklärung der Wildtierfinder über Themen wie das Erkennen von Hilfsbedürftigkeit, Artenkunde, Erste-Hilfe-Maßnahmen usw. durch wildtierversorgende Stellen gewährleistet sein muss und in der Zwischenzeit zu einem zentralen Aufgabenbereich von Pflegestellen geworden ist. Durch die Erstellung einheitlicher, standardisierter Leitfäden ist die von diversen Gremien geforderte qualitativ hochwertige, fachlich korrekte Vorgehensweise bei der Aufnahme und Versorgung von Wildtieren gewährleistet und kann ergänzend während der Vorbereitung auf die Prüfung nach §11 TSchG genutzt werden.

Durch die Gestaltung als Webseite ist eine schnelle und flexible Anpassungsfähigkeit der Inhalte des Tutorials stetig möglich. Somit können die dargebotenen Inhalte stets auf den aktuellen Stand der Wissenschaft angepasst

werden.

Durch die Konzeptionierung und Entwicklung zweier weiterer Tutorials für die Zielgruppen „Tierärzteschaft“ und „Jagdausübungsberechtigte und Rehabilitatoren“ durch die Kollegen Rechenbach und Wöcherl (Rechenbach 2025, Wöcherl 2025) wird es weiteren Personenkreisen, die nach dem Auffinden von Wildtieren an deren Versorgung beteiligt sind, möglich, auf wissenschaftlich fundierte und standardisierte Informationen für die medizinische Versorgung und Rehabilitation von Wildtieren zuzugreifen.

Die Forderungen nach der Einführung und Etablierung fachlicher Standards in den Bereichen der Aufnahme, Pflege, medizinischen Versorgung und Rehabilitation von Wildtieren kann dieses E-Learning Programm, in Kombination mit den Arbeiten von Rechenbach und Wöcherl (Rechenbach 2025, Wöcherl 2025), nachkommen. Das vorliegende Tutorial stellt für die hier definierte Zielgruppe und deren Berührungspunkte mit Wildtieren die Grundlage für die Umsetzung dieser Forderungen dar.

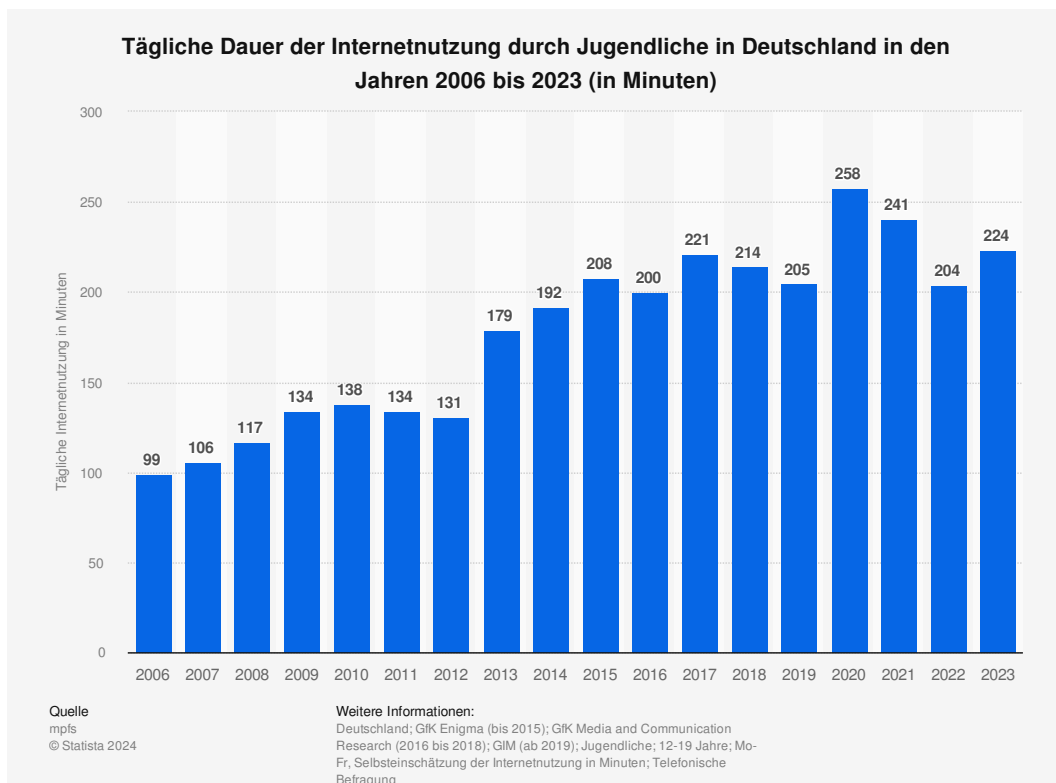
Das oberste Ziel in der Versorgung von Wildtieren muss die Wiederherstellung der Wildbahntauglichkeit und anschließende Wiederauswilderung der Individuen sein. Die Dauerpflege oder Haltung darf nur in Ausnahmefällen genehmigt werden und nur unter Vermeidung von unnötigen Leiden und Schmerzen für das Tier. Da es in diesem zentralen Punkt zwischen einigen Wildtierfindern, Kollegen und Wildtierexperten und Leitern bzw. Mitarbeitern von Auffangstationen immer wieder zu Konflikten kommt, wird auch dieses Thema in der vorliegenden Arbeit aufgegriffen und unter dem „R.E.H.“-Schema auch für den Laien verständlich aufgearbeitet. Auch hier gibt es aktuell keine vergleichbaren Darstellungen oder Erläuterungen, die für die Öffentlichkeit und Einsatzkräfte zugänglich wären. Doch dieser Punkt darf bei der Wissensvermittlung nicht fehlen, stellt er doch die Grundlage für den aktiven Tierschutz dar.

1.2. Bildung und Aufklärung im Kinder- und Jugendbereich

Studien belegen eine zunehmende weltweite Entfremdung der Menschen von der Natur (Turner, Nakamura und Dinetti 2004). Die Wahrscheinlichkeit eines direkten Kontaktes zur Natur im Alltag wird zunehmend geringer (Soga und Gaston 2016). Dieser Trend kann auch bei Kindern und Jugendlichen beobachtet werden. Hier wird die zunehmende Nutzung von Smartphones, Tablets oder Laptops und der

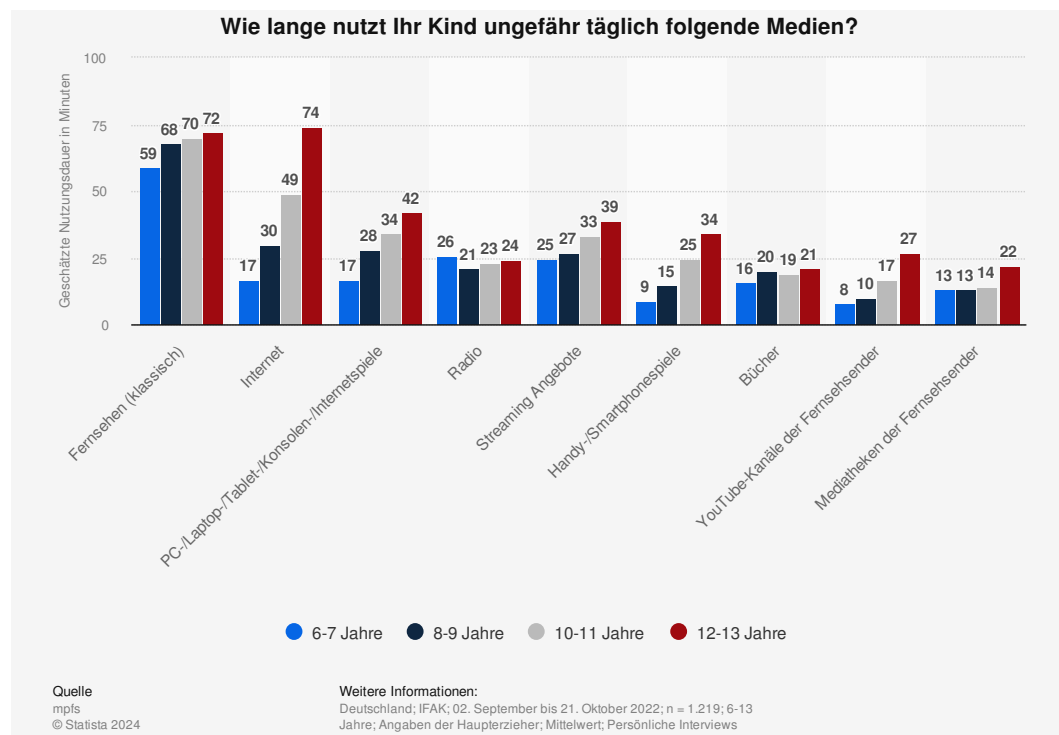
kontinuierliche Anstieg der Bildschirmzeiten pro Tag in Zusammenhang gebracht (Brämer und Koll 2021).

So steigt die tägliche Dauer der Internetnutzung bei Kindern und Jugendlichen seit 2006 stetig an. Während der COVID-19 Pandemie erreichte sie ihren Höhepunkt von durchschnittlich 258 Minuten pro Tag und liegt auch im Jahr 2023 noch bei durchschnittlich 224 Minuten pro Tag. Befragt wurden Kinder und Jugendliche zwischen 12 und 19 Jahren, die ihre tägliche Internetnutzung selbst einschätzen sollten. Die Umfrage betraf die Wochentage Montag bis Freitag.



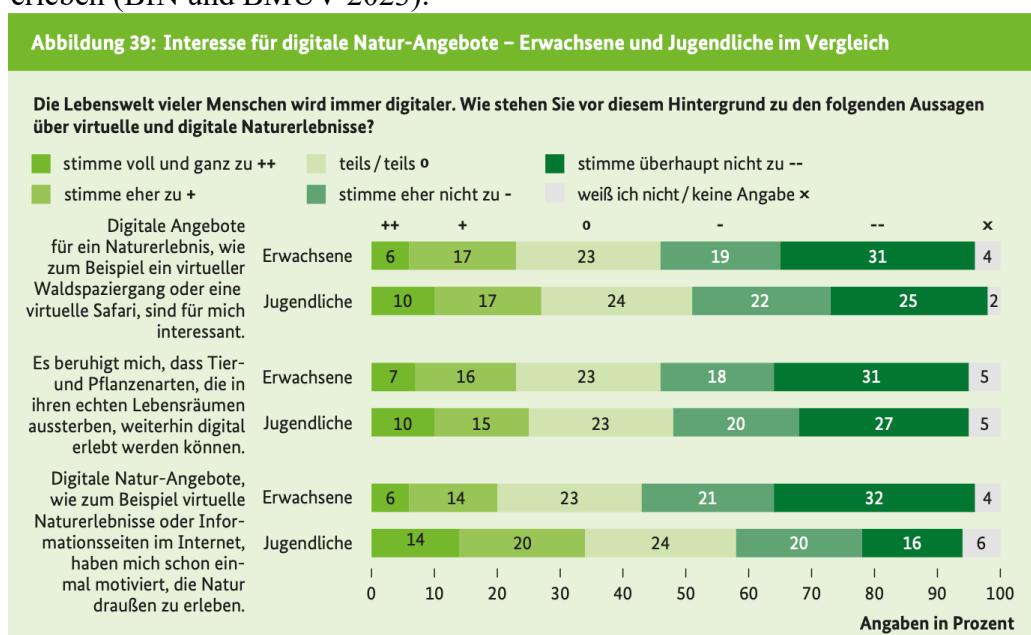
Stat. 10: tägliche Nutzungsdauer des Internets durch Jugendliche 2006-2023

Ähnliche Angaben machten Eltern während persönlicher Interviews zum Thema „Wie lange nutzt Ihr Kind täglich folgende Medien?“ Auch hier konnten unter den 12–13-Jährigen im Befragungszeitraum vom 2. September bis 21. Oktober 2022 hohe Nutzungsdauern festgestellt werden.



Stat. 11: tgl. Mediennutzung von Kindern - unterteilt in Alter & Art des Mediums

Doch genau hier liegt eine bedeutende Chance, eine der wichtigsten Zielgruppen, die für die zukünftige Gestaltung und den Schutz unserer Natur und deren Lebewesen in den kommenden Jahren und Jahrzehnten entscheidend beitragen könnte, durch digitale Naturlehrangebote dazu zu motivieren, aktiver zu werden. 34% der 14–17-Jährigen gaben bei einer Befragung des BMUV und dem BfN 2021 an, dass sie durch digitale Naturangebote, wie z.B. virtuelle Naturerlebnisse oder Informationsseiten im Internet, motiviert worden seien, die Natur draußen zu erleben (BfN und BMUV 2023).



Stat. 12: Interesse für digitale Natur-Angebote: Erwachsene versus Jugendliche

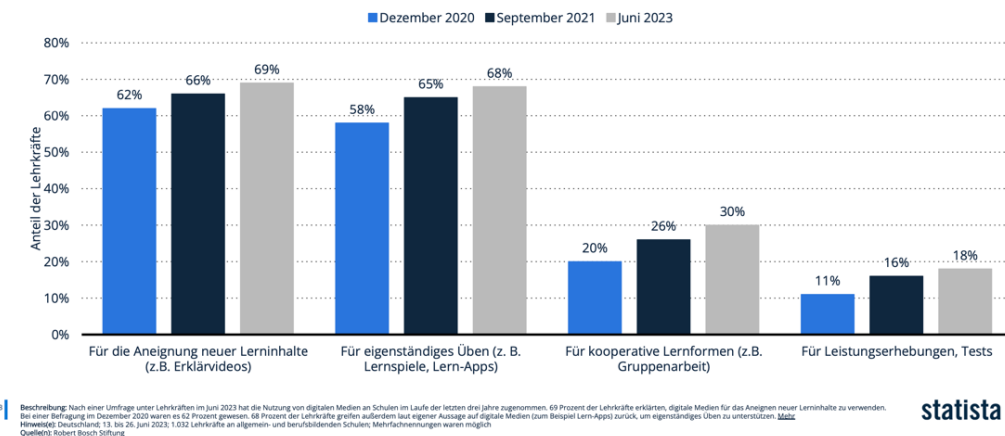
In der Anlage 1 zum § 15 Abs. 1 der Schulordnung für die Gymnasien in Bayern werden die Wochenstundenanzahlen pro Unterrichtsfach und Jahrgangsstufe festgelegt. Hieraus ist ersichtlich, dass das Fach Biologie erst in der 8.-10. Jahrgangsstufe unterrichtet wird mit jeweils zwei Wochenstunden und hierbei ist es irrelevant, ob es sich um ein humanistisches, sprachliches, naturwissenschaftlich-technologisches, musikalisches, wirtschaftswissenschaftliches oder sozialwissenschaftliches Gymnasium handelt. Bei dem Unterrichtsfach Natur- und Technik, das in den Jahrgangsstufen 5-7 unterrichtet wird, werden in den 5. und 6. Klassen drei Stunden wöchentlich unterrichtet und in der 7. zwei (Bay. Staatsministerium für Unterricht & Kultus 2024). Betrachtet man hierzu den dazugehörigen Lehrplan, stellt man fest, dass der Anteil an Natur- und Umweltthematiken keinen großen Stellenwert im Unterricht einnimmt (Bay. Staatsministerium für Unterricht und Kultus 2007). Die Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover gibt in ihren Handlungsempfehlungen in Bezug auf den Umgang mit Wildtieren an, dass die Vermittlung von Grundwissen über heimische Wildtiere ein verpflichtender Bildungsinhalt in den Lehrplänen verschiedener Schulzweige darstellen sollte (Pees, Grunzei, et al., Bildung, Wissenschaft und Aufklärung 2023c).

Das vorliegende Tutorial ist hierfür ausgezeichnet geeignet, da die interaktive, multimediale Konzeptionierung und Ausarbeitung eine Nutzung durch unsere multimedial geprägten Kinder und Jugendlichen in idealer Weise ermöglicht. Vor allem Erklärvideos werden von Jugendlichen als wichtig zur z.B. Wiederholung und Vertiefung von im Unterricht besprochenen Inhalten eingestuft (Rat für Kulturelle Bildung e. V. 2019). Das vorliegende Tutorial kann somit von Lehrkräften im z.B. Biologieunterricht exzellent eingesetzt werden.

Dass Lehrer immer öfter auf digitale Tools im Unterricht für die Aneignung neuer Lerninhalte zurückgreifen, zeigt die folgende Grafik und unterstützt die Anwendungsmöglichkeit des Tutorials während des Unterrichts.

Wofür nutzen Lehrkräfte digitale Tools im Unterricht?

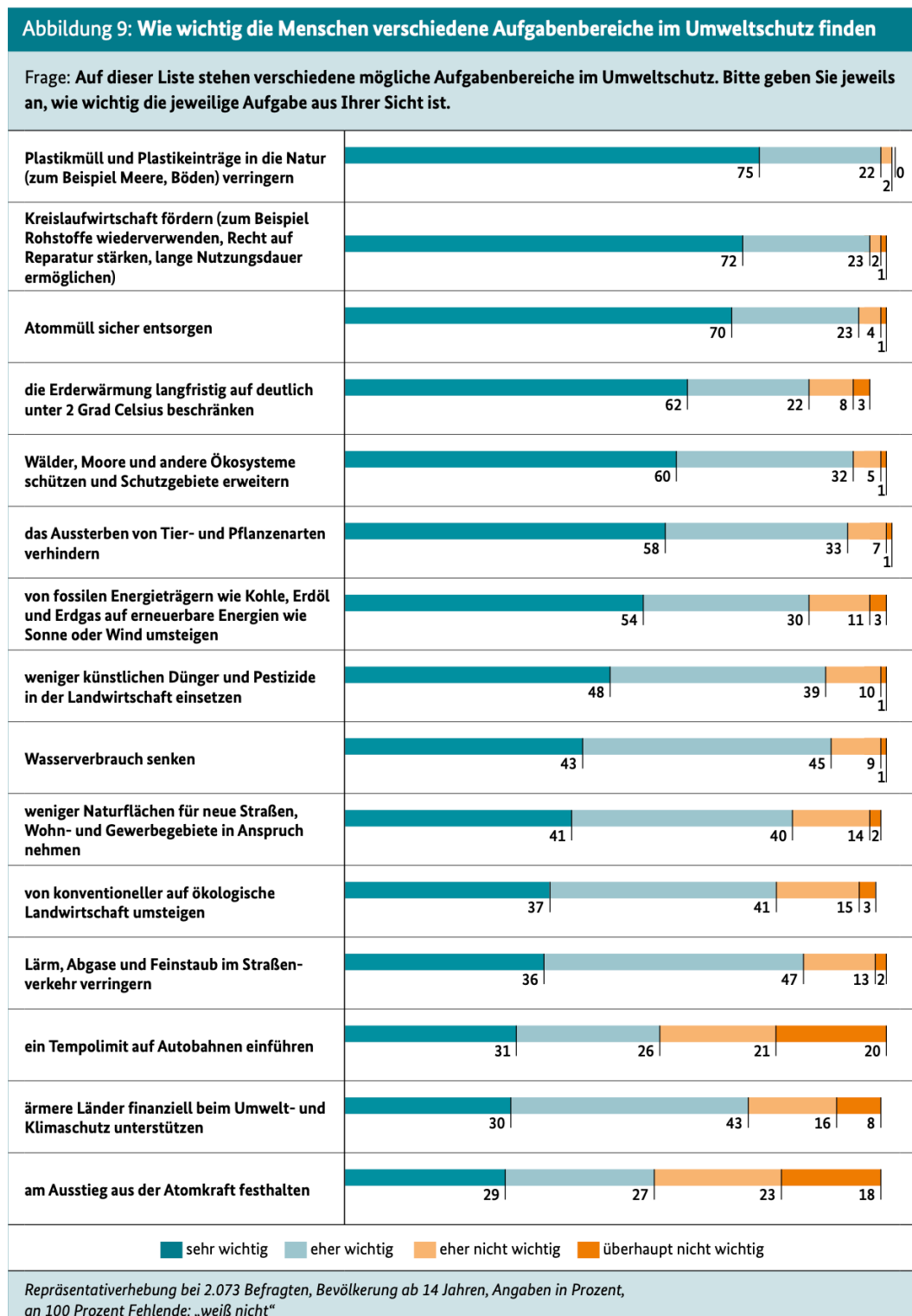
Nutzung digitaler Medien durch Lehrkräfte in Deutschland bis Juni 2023



Stat. 13: Nutzung digitaler Tools von Lehrern im Unterricht 2023

1.3. Natur- und Umweltschutz

Durch die fortschreitende Expansion des Menschen sowie der physischen Urbanisierung kommt es zunehmend zu unumgänglichen Interaktionen zwischen Menschen und Wildtieren. Diese können negativ oder positiv sein. Ein Bewusstsein für das eigene Handeln und die Verantwortung für die Umwelt und deren Lebewesen ist von enormer Bedeutung für unseren und deren Fortbestand. Der Mensch muss sich dringend wieder als Teil der Natur verstehen, seine Verantwortung für die Umwelt wahrnehmen und dafür Sorge tragen, dass diese geschützt wird. Der Schutz von Tierarten und Lebensräumen wird von den Menschen in Deutschland bereits jetzt in verschiedenen Bereichen als wichtig bis sehr wichtig empfunden. So gaben über die Hälfte der Befragten einer Repräsentativerhebung des BMUV 2022 an, es als sehr wichtig zu empfinden, das Aussterben von Tier- und Pflanzenarten zu verhindern. 60% gaben an, es als sehr wichtig zu empfinden, Wälder, Moore und andere Ökosysteme zu schützen und Schutzgebiete zu erweitern, und 70% empfinden die Reduktion von Plastikmüll und Plastikeinträge in die Natur (zum Beispiel Meere, Böden) als sehr wichtig, weitere 22% als eher wichtig. Auch die geringere Inanspruchnahme von Naturflächen für neue Straßen, Wohn- und Gewerbegebiete wurde von 41% der Befragten als sehr wichtig erachtet (Bundesministerium für Umwelt 2023).



Stat. 14: Umfrage BMUV 2022 zum Umweltbewusstsein in Deutschland

Die Darstellung der Dringlichkeit des Schutzes unserer Wildtiere, deren Lebensräume, der Auswirkungen unseres Handelns auf die Umwelt und somit auf unsere heimischen Wildtiere sind ebenfalls ein Teil dieser Arbeit und finden unter den Kategorien Umwelt- und Artenschutz und Umweltpädagogik ihren wertvollen Platz. Die Nutzer werden somit über die eigentliche praktische Hilfeleistung in der

Auffindesituation eines akut hilfsbedürftigen Wildtieres hinaus über weitere weitsinnigere Themen sensibilisiert und zum persönlichen Handeln animiert.

1.4. Qualität von Informationen und deren Beschaffung

Die Aufnahmekapazitäten von offiziellen und privaten Pflegestellen werden nahezu jedes Jahr vollständig ausgeschöpft oder überstiegen. Dies führt zu Aufnahmestopps und sogar dazu, dass hilfsbedürftige Wildtiere abgelehnt werden müssen oder an andere, deutlich weiter entfernt gelegene Stationen, Praxen oder Kliniken verwiesen werden müssen. Dies verursacht zusätzlichen Stress bei bereits geschwächten, hilfsbedürftigen Wildtieren und überdies beim Finder. So kam es bereits Mitte November 2024 zu einem zweiwöchigen Aufnahmestopp für Braunbrustigel, aufgrund erschöpfter Aufnahmekapazitäten, in der Wildtierabteilung des Tierschutzvereins München e.V.. Zu dieser Zeit wurden täglich über 320 Individuen in der Station versorgt, zusätzlich zu allen anderen hilfsbedürftigen Wildtieren in der Station. Insgesamt wurden von Beginn des Jahres 2024 bis zum 18.11.2024 1799 Braunbrustigel durch die Mitarbeiter der Wildtierstation des Tierschutzvereins München e.V. versorgt (Nitsch 2024).

Die alternative fachgerechte Beratung der Wildtierfinder durch geschultes Personal ist nicht nur ebenfalls zeitaufwendig, sondern aufgrund von Überlastung durch Arbeitsspitzen und oftmals ungünstiger Personalschlüssel nicht in allen Fällen und rund um die Uhr möglich. Somit sind die Finder hilfsbedürftiger Wildtiere in verschiedenen Situationen auf sich selbst gestellt, müssen sich Informationen zur Versorgung, Unterbringung etc. eigenständig beschaffen und dies kann, bei einer Fülle an falschen Informationen im Internet, weitreichende Folgen für das Wildtier und den Finder haben. So kann man z.B. noch immer auf Internetseiten oder auf Social-Media-Plattformen wie Instagram lesen, dass zur nutritiven Versorgung von Braunbrustigeln Avocados und Bananen geeignet wären. Dies ist nicht korrekt und kann zum Tod durch Verdauungsstörungen oder Vergiftungen der auf der roten Liste geführten Insektenfresser führen.

Um Frustration des Finders aufgrund von langen aufwendigen Literaturrecherchen im Internet zu verhindern und um die Anwendung von falschen bis hin zu gesundheitsschädlichen Informationen im Zusammenhang mit der Hilfeleistung bei Wildtieren und somit Tierleid vorzubeugen, dient dieses Tutorial als umfassendes, wissenschaftlich fundiertes, spezieübergreifendes Nachschlagewerk.

Im Folgenden wird anhand einer Internetseite zur Versorgung von Braunbrustigeln ein Beispiel für gefährliches Halbwissen in Kombination mit für den Leser professionell wirkender Quelle gezeigt. Die Aufnahme des Internetseiten-screenshots erfolgte am 20.12.2024. Die genauen Adressangaben wurden geschwärzt.

Igelfutter



Igel sind Fleischfresser! folgendes hat sich als Vorratsfutter bewährt (ausreichend für ca. 2 – 3 Wochen):

- Hähnchenfleisch (Schenkel) ca. 1400 / 1600g (kein Huhn, es ist zu fettig)
 - 1 kg Möhren
 - 200g Hunde-Gemüseflocken (z.B. Multifit)
 - 2 Esslöffel Futterkalk
- Flocken und Kalk sind auf der Beratungsstelle erhältlich.

Hähnchenfleisch und Möhren gar kochen, dann mit einem Pürierstab oder Küchenmaschine fein zerkleinern. Die Hunde-flocken, den Futterkalk und etwas von der entfetteten Hähnchenbrühe dazu geben. Alles gut vermischen und in Portionen von ca. 100–150g (tennisballgroß) einfrieren. Je nach Größe des Igels muss die Futtermenge sogar erhöht werden. Richten Sie die Futtermenge so ein, dass ein noch nicht ausgewachsener Igel ca. 50 – 100 Gramm pro Woche zunimmt.

Sollte der Futternapf stets leer sein, der Igel dabei nicht zu-, sondern sogar abnehmen oder tagsüber unruhig sein, so ist die Futtermenge zu erhöhen. Am besten ist es, wenn immer ein kleiner Rest an Nahrung übrig bleibt.

Altes Nassfutter vom Vortag immer entsorgen. Futterreste auf der Nase des Igels müssen entfernt werden (mit feuchtem Wattestäbchen oder Bepanthen-Creme), weil es ansonsten zur Pilzbildung kommen kann.

Vorsicht ist geboten, wenn ein sehr abgemagerter, schwacher Igel neu aufgenommen wird. Ihm sollte zunächst nur eine kleine Portion verabreicht werden. (Zuviel kann in diesem Fall zum Kreislauf- und Stoffwechselversagen führen). Wird die Nahrung gut vertragen, kann nach einigen Stunden etwas nachgereicht werden. Am 2. Tag kann er die normale Portion bekommen. Gefüttert wird einmal pro Tag am Abend. Ausnahme: Kranke und stark untergewichtige Tiere oder Jungigel, die beginnen, selbstständig zu werden. Hier sollte auch am Tag Futter zur Verfügung stehen. **Wichtig ist eine tägliche Gewichtskontrolle.** Gewicht auf dem Deckel des Schlafhauses notieren, um den Verlauf nachvollziehen zu können.

Bei Gewichtsabnahme oder fehlender Gewichtszunahme bitte sofort Kontakt zur Igelberatung aufnehmen!

Füttern Sie ausschließlich Katzen- oder Hundedosenfutter, ist auf einen ausreichend hohen Fleischanteil zu achten (>60%). Bei einem geringeren Fleischanteil sollte die Nahrung mit Fleisch (z.B. Hackfleisch oder kleinen Stücken Hähnchenfleisch – nicht roh) angereichert und mit Hunde-flocken und Vitaminkalk vermischt werden. Bitte kein Futter mit Soße oder Gelee verwenden, da dieses zu Durchfall führen kann. Zur Abwechslung kann der Igel auch durchgebratenes Rinderhack ohne Fett mit Ei erhalten. Auch dann können Hunde-flocken und Kalk untergemischt werden. Gegen Bildung von Zahnstein kann täglich ½ abgekochter Hähnchenflügel zum Abnagen gegeben werden. Katzentrockenfutter (Brekki) für Katzenkinder und Wasser sollten immer im Auslauf stehen.

Kontakt

 (Tierschutzzentrum)

Telefon

igelschutz- de



Aktuelles & Termine

Beratungsstelle ist geöffnet

Liebe Igelfinder, die Beratungsstelle ist ab 2. September 2024 wieder...

Wer möchte uns helfen?

Wir suchen engagierte Mitarbeiter*innen, die bereit sind, ganzjährig kranke oder...



Besucheranzahl

Als Beilage geeignet sind:

1 kleines Stückchen weiche Avocado oder Banane.

Das meiste im Handel befindliche Igeltrockenfutter ist ungeeignet als Hauptnahrung und eignet sich nur zur Anreicherung von Dosenfutter. Lebendfutter ist nur zum Auswildern der von Hand aufgezogenen Igelbabys erforderlich. Jeder kleine und große Igel, der bei der Aufnahme Zähne besitzt, hat schon Lebendfutter zu sich genommen und muss dieses nicht erst lernen. Auch von Hand aufgezogene Babys verfügen über einen ausreichenden Instinkt der Nahrungssuche und des Nestbaues. Mehlwürmer sind ungeeignet.

Merke

Tabus für Igel sind: Milch, gewürztes Futter, Essensreste, Süßigkeiten, Knabbersachen, Milchprodukte, rohes Fleisch, rohe Eier (Salmonellengefahr) **Igel sind Fleischfresser.**

Abb. 60: Screenshot Webseite nutritive Versorgung Igel

Igel zählen zu den Insektenfressern und sind keine Fleischfresser. Die Verfütterung von Obst und Gemüse an geschwächte und hilfsbedürftige Igel ist nicht empfehlenswert, da der Magen-Darm-Trakt von Braunbrustigeln dafür nicht konzipiert ist (Pro Igel e.V. Neumeier 2022). Im angeführten Beispiel werden Möhren, Bananen und Avocados als geeignete Nahrungsmittel beworben. Avocados enthalten das für viele Tiere giftige Persin. Der Grenzwert für eine giftige Dosis beim Igel ist aktuell aufgrund mangelnder Studien nicht bekannt. Sicher ist jedoch, dass Avocados nicht zum natürlichen Nahrungsspektrum eines Igels gehören. Die undefinierte Supplementierung mit Vitaminen und Mineralstoffen ist ebenfalls nicht zielführend und sollte bei tatsächlichem Bedarf und unter Berücksichtigung des Alters und Gewichts berechnet und angepasst dosiert verwendet werden. Es kann auch hier bei unsachgemäßer Anwendung zu nachteiligen Folgen für das Tier kommen. Die ausschließliche Fütterung von Katzen- oder Hundefutter ist ebenfalls abzulehnen, da dies eine zu einseitige Ernährung darstellt. Der blau markierte „Kontakt“ suggeriert dem Leser eine seriöse und vermeintlich fachkundige Quelle („Tierschutzzentrum“). Für die meisten Nutzer bzw. Laien ist es nicht möglich, zu unterscheiden, welche Abschnitte auf der Internetseite falsch bzw. bei Umsetzung tierschutzrelevante Folgen für den Pflegling haben können. Das Tutorial sorgt für die Vermittlung eines standardisierten, fachlich korrekten und tierschutzkonformen Vorgehens und reduziert, aufgrund der umfassenden und tierartübergreifenden Darstellung von Informationen, Stress und Unmut beim Finder, da die Zeit für die Suche von korrekten Informationen deutlich verkürzt werden kann.

Um Fehler in der nutritiven Versorgung durch Laien zu vermeiden, wird in diesem Tutorial bewusst darauf verzichtet, genauer auf Futtermittel und Vorgehensweisen bei der Fütterung von Wildtieren einzugehen. Es wird mehrfach darauf hingewiesen, dass eine schnelle Übergabe der Wildtierfindlinge an ausgebildete Personen und geeignete Institutionen von großer Bedeutung ist und eine falsche Ernährung schwerwiegende gesundheitliche Folgen für die Tiere haben kann. Weitere Fehler und daraus resultierende mögliche negative Folgen durch einen unsachgemäßen langfristigen Umgang mit Wildtieren, wie Fehlprägungen und Habituationen, können durch die schnelle Weitergabe an Experten ebenfalls vermieden werden. Die Bereitstellung von Informationen zur nutritiven Versorgung von Wildtieren erfolgt im Tutorial für die Tierärzteschaft (Rechenbach

2025).

Das Tutorial unterscheidet sich somit von vielen andere Webseiten durch den wissenschaftlich fundierten Hintergrund und die Vermittlung korrekter Fakten.

2. Tierschutzaspekte

Wildtiere sind nach § 960 Abs. 1 BGB (Bürgerliches Gesetzbuch) „herrenlose Tiere, solange sie sich in der Freiheit befinden“ (BGB 2024). Aus rechtlicher Sicht besteht aktuell keine rechtliche Verpflichtung, einem in Not geratenen Wildtier zu helfen, den diese unterliegen den Gesetzen der Natur. Das billigende Inkaufnehmen von Verletzungen durch Unterlassungen wie z.B. keine Absuche von Grünflächen vor der Mahd nach Kitzen, während der Setzzeiten oder das mutwillige Stören, Nachstellen, Verletzen, Quälen, Töten etc. von Wildtieren stellt jedoch selbsterklärend einen Verstoß gegen das Tierschutz- und Bundesnaturschutzgesetz dar (§1 TSchG und §39 BNatSchG).

Viele Gefahren und die daraus oftmals entstehende Hilfsbedürftigkeit für Wildtiere werden von Menschen verursacht. Vogelschlag an Glasfassaden, Windkraftträdern, Verluste durch Straßenverkehr, durch Anflüge an Hochspannungsleitungen und durch von Menschen gehaltene Freiläuferkatzen im Siedlungsraum zählen zu den bedeutendsten menschlich bedingten Todesursachen für Vögel (LAG VSW 2023). Die zunehmende Umweltverschmutzung sorgt ebenfalls für erhebliche Verluste in der heimischen Wildtierpopulation, abgesehen von Lebensraumverlust. Der Einsatz von vermeintlich ausgezeichneten technischen Errungenschaften, für den Menschen zeitoptimierender Gerätschaften wie den Mährobotern, sorgen zunehmend für eine Reduktion der Artenvielfalt im Pflanzen- und Wildtierbereich.

Wildtieren Hilfe zu leisten kann daher aus gesellschaftlicher und moralischer Sicht als unser aller Pflicht angesehen werden.

Die Entscheidung zwischen einem möglichen Rehabilitationsversuch, einer oftmals notwendigen Euthanasie oder einer seltenen Haltung in Menschenhand darf nicht aus „Mitleid“ getroffen werden, da die Betrachtung aus menschlicher Sicht und Übertragung von subjektiver Wahrnehmung unsachlich und nicht im Sinne des Tieres ist. Das oberste Ziel der Hilfeleistung muss stets die uneingeschränkte Wiederherstellung der Wildbahnfähigkeit sein. Somit ist die Haltung von Wildtieren nur in Ausnahmefällen und unter spezifischen Bedingungen von der

zuständigen Naturschutzbehörde zu genehmigen. In den meisten Fällen ist dies aber abzulehnen, aufgrund der sehr häufig entstehenden Leiden und Schmerzen für dauerhaft gehaltene Wildtiere. Hier müssen jedoch artspezifische und altersbedingte Unterschiede Beachtung finden.

„Als Leiden bezeichnet werden Einwirkungen und sonstige Beeinträchtigungen des Wohlbefindens, die der Wesensart und den Instinkten des Tieres zuwiderlaufen und vom Tier gegenüber seinem Selbst- oder Arterhaltungstrieb als lebensfeindlich empfunden werden“ (Hirt, et al. 2023).

Leid und Schäden müssen verhindert und das Leben und Wohlbefinden muss geschützt werden, dies ist im §1 des Tierschutzgesetzes verbindlich festgeschrieben. „Zweck dieses Gesetzes ist es, aus der Verantwortung des Menschen für das Tier als Mitgeschöpf dessen Leben und Wohlbefinden zu schützen. Niemand darf einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen“ (§1 Tierschutzgesetz). Nimmt man ein hilfsbedürftiges Wildtier in Obhut, stellt dieses kein herrenloses Tier mehr dar. Ab diesem Zeitpunkt können und müssen die Tierschutzgesetze auf dieses Tier angewendet werden. Um unnötiges Leid und Schäden von in Obhut genommenen hilfsbedürftigen Wildtieren abzuwenden, wird in vielen Fällen die notwendige Entscheidung zur Euthanasie getroffen, bei Tieren, bei denen eine Wildbahnfähigkeit nicht wiederhergestellt werden kann. Das individuelle Wohlbefinden und tierschutzrechtliche Aspekte müssen auch während der Entscheidung zur Euthanasie bei seltenen und streng geschützten Arten, die aus artenschutzrechtlicher Sicht besonders erhaltenswert sein können, beachtet werden (Brandes, Baumgartner, et al. 2025). Eine positive Wirkung im Sinne des Artenschutzes ist durch die Rehabilitation von Einzeltieren i.d.R. nicht zu erwarten, da auch bei selten vorkommenden Arten das Überleben des Einzelindividuums keinen maßgeblichen Einfluss auf die langfristige Größe der Population hat (Richter, et al. 2020). Es muss klar zwischen Artenschutz und Tierschutz differenziert werden. „Der Artenschutz beschäftigt sich mit der Entwicklung von Populationen und dem Erhalt von Arten in ihren natürlichen Habitaten. Der Tierschutz dagegen hat das Ziel, das Leben und das Wohlbefinden von Einzelindividuen zu schützen, unabhängig von den Auswirkungen auf die Populationen und von dem Bedrohungsstatus“ (Richter, et al. 2020).

Hinzu kommt, dass z.B. nur ca. 12-13% aller in tierärztlichen Praxen vorgestellten

verletzten Wildvögel erfolgreich, mit einer Mindestüberlebensdauer von einem Jahr in freier Wildbahn, rehabilitiert werden können (Korbel, Kummerfeld, et al. 2005, Neubeck 2009), (Korbel, Kummerfeld und Lierz 2005).

Wildtiere leben nicht, wie die meisten Haustiere, in einem geschützten und wenn notwendig an etwaige Behinderungen angepassten Lebensumfeld, sondern müssen in der freien Wildbahn in der Lage sein, sich selbstständig zu erhalten. „Es muss also bei der Prognosestellung bei Wildtieren ein anderer Maßstab angelegt werden als bei Haustieren oder gehaltenen Exoten“ (Brandes, Baumgartner, et al. 2025).

„Die große anatomische und physiologische Vielfalt, die von Wintergoldhähnchen (*Regulus regulus*) mit einer Körpermasse von etwa 6 g bis hin zu aus Gewichtsgründen gerade noch flugfähigen Höckerschwänen (*Cygnus olor*) mit einer Körpermasse von 12 bis 15 kg reicht, setzt ein fundiertes Wissen über eine fachgerechte Fixation und Handhabung (...) voraus. Weiterhin sind zahlreiche rechtliche Vorschriften bei der Versorgung von Wildvögeln zu beachten“ (Korbel, Hagen und Rinder 2021).

Die verständliche Aufbereitung und Vermittlung dieser wissenschaftlichen Fakten an die breite Öffentlichkeit in Kombination und als Grundlage für ethische Gesichtspunkte in der Wildtierversorgung ist eine der Aufgaben dieses Tutorials und trägt somit zur verbesserten Umsetzung des Tierschutzes und gegenseitigen Verständnisses der beteiligten Personen bei.

Durch die „Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten“ (IAS-VO) werden nicht nur der Wildtierfinder, sondern auch alle weiteren Personen, die einem „invasiven Wildtier“ Hilfe leisten wollen, vor große Herausforderungen gestellt. Die Einfuhr, Haltung, Zucht, der Transport, Erwerb, die Verwendung, der Tausch und die Freisetzung/Wiederauswilderung ist laut diesen EU-Vorgaben grundsätzlich verboten. D.h., dass die Wiederauswilderung dieser Wildtiere auch dann verboten ist, wenn durch eine Behandlung eine vollständige Wildbahnfähigkeit wiederhergestellt werden kann. Durch das strikte Auswilderungsverbot, Fortpflanzungsverbot und Verbringungs-verbot werden einige Wildtiere in dem Ausleben ihrer natürlichen Bedürfnisse massiv eingeschränkt und dies kann zu erheblichen Beeinträchtigungen des Wohlbefindens der Tiere führen. In Abwägung aller genannter

Kriterien wird die Tötung bei kranken und verletzten „invasiven“ Wildtieren die tierschutzgerechtere Entscheidung sein (Brandes, Dayen, et al. 2019). Werden dem Tierarzt also verletzte Wildtiere der invasiven Arten vorgestellt, welche durch eine Behandlung wieder wildbahnfähig werden würden, wird ihm die Entscheidung zur Euthanasie der Tiere bei nicht genehmigter oder aufgrund nicht vorhandener dauerhafter Unterbringungsmöglichkeiten oder von Tierarten, die in Gefangenschaft Leiden und Schäden ertragen müssten, aufgezwungen. „(...)Die Entscheidung über das Weiterleben oder Töten des Einzeltieres darf nicht auf Tierärzte oder Auffangstationen abgewälzt werden(...) (Brandes, Dayen, et al. 2019).“ Eine Lockerung des Verbringungsverbots, die Klärung der Kostenübernahme für die Behandlung und Dauerhaltung der als „invasiv“ gelisteten Wildtiere und wissenschaftliche Studien zu Themen wie z.B. die Wiederauswilderung von kastrierten Individuen und deren Auswirkungen auf die Populationsentwicklung müssen dringend auf politischer Ebene und in Zusammenarbeit mit Behörden, Tierärzten- und Wildtierversänden diskutiert und geklärt werden. Der rechtlich konforme Umgang und die Darstellung der mit der Verordnung verbundenen Handlungseinschränkungen, der Zwänge und der sowohl ethischen als auch moralischen Konflikte von Tierärzten und Auffangstationen im Umgang mit Individuen der „invasiven“ Arten werden dem Nutzer in diesem Tutorial ebenfalls dargestellt. Das Aufzeigen von rechtlich und ethisch untragbaren Verhältnissen soll die Nutzer zum Nachdenken anregen.

Auf die Darstellung dieser wichtigen und für die Wildtierhilfe grundlegenden Inhalte wird auf den meisten Webseiten zum Thema „Wildtierhilfe“ für die breite Öffentlichkeit verzichtet. Aktuell stellt dies ebenfalls ein Alleinstellungsmerkmal für die vorliegende Arbeit dar.

3. Perspektiven

3.1. Aufklärung und Bildung in Bayern und deutschlandweit

Aufklärung und Bildung stellen die Schlüssel für einen rationalen Umgang mit Wildtieren dar. Die Etablierung von Grundwissen über heimische Wildtiere in der Bevölkerung ist von wesentlicher Bedeutung und das vorliegende Tutorial kann hierfür einen Grundstein legen.

Durch die Entwicklung und Darstellung von standardisierten Leitlinien in diesem

Tutorial wird essenziell zur Verbesserung des Tierwohls und zur Einsparung von wertvollen Ressourcen beigetragen, da zum einen unnötige Wildtierentnahmen durch Aufklärung verhindert und zum anderen die Aufnahme selbst, der Transport und die Erstversorgung durch Wildtierfinder verbessert werden können.

Für eine Weiterentwicklung im Umgang mit Wildtieren ist eine kontinuierliche wissenschaftliche Forschung, mehr noch deren deutlicher Ausbau, zur Gewinnung von Daten in Bezug auf Themenbereiche wie Wildtierethik, Wildtiermedizin und weitere umweltbezogene Themenfelder notwendig. Für den Transfer der errungenen Daten und des Wissens ist ein gutes Netzwerk erforderlich. Der Wildtierhilfe Bayern e. V. setzt sich unter anderem dies zum Ziel. Der Verein sieht sich als Dachorganisation und Kompetenzzentrum sowie Multiplikator zur Wissensvermittlung in Zusammenarbeit mit der Tierärzteschaft, fachkompetenten Pflegestellen, sowie Vertretern aus Behörden und Politik zum flächendeckenden und nachhaltigen Schutz von Wildtieren. Die Vermittlung von fundiertem, praktisch orientierten Wissen an Laien, Tierärzte und ehrenamtliche Helfer und die Erstellung von standardisierten Leitlinien zum Umgang mit Wildtieren ist ebenso sein Ziel, wie die Wiederauswilderung von Wildtieren in geeigneten Habitaten, der Aufbau einer zentralen Auffangstation für Wildtiere in Bayern, die Förderung des Natur- und Artenschutzes, der Umweltpädagogik und Öffentlichkeitsarbeit und die Bereitschaft als Ansprechpartner für fachliche Gremien, Behörden und Politik zu fungieren (Satzung der Wildtierhilfe Bayern e.V. 2020). Mit der Erstellung dieses Lernprogrammes, das in Kooperation mit dem Wildtierhilfe Bayern e.V. stattfand, konnte ein grundlegender Beitrag dazu geleistet werden.

Der Wildtierhilfe Bayern e.V. möchte für Wildtierfinder zukünftig eine 24-Stunden-Wildtierhilfshotline einrichten. Somit ist dem Finder eine permanente Rücksprachemöglichkeit in wichtigen Belangen, einen Wildtierfund betreffend, gegeben. Hier können dem Anrufer direkt Informationen über das sichere Erkennen von Hilfsbedürftigkeit, Verantwortlichkeiten und die gesetzlichen Grundlagen mitgeteilt und somit z.B. unnötige Entnahmen und Gesetzesverstöße direkt verhindert werden. Für die Ausbildung der Telefonisten kann das Tutorial ebenfalls genutzt werden.

3.2. Finanzierung der Wildtierhilfe geknüpft an Sachkundenachweis

In Deutschland gibt es aktuell (Stand 27.03.2025) nicht nur keine Verpflichtung des Staates, sich bei der Wildtierversorgung finanziell zu beteiligen bzw. diese zu übernehmen, die Kosten werden auch in praxi, bis auf wenige Ausnahmen, auch nicht auf freiwilliger Basis vom Staat oder den einzelnen Bundesländern getragen. Ausnahme bildet hier z.B. das Bundesland Berlin, denn hier wird eine finanzielle Unterstützung durch das Land gewährleistet. 83% der Befragten ehrenamtlicher Pflegestellen gaben bei einer Umfrage während des Wildtier-diskurses der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover im Jahr 2023 an, die finanzielle Belastung durch die Versorgung aufgenommener Wildtiere aus privaten Mitteln zu bewerkstelligen (Pees, Grundei, et al. 2023a). Auch die Finanzierung für die Versorgung hilfsbedürftiger Wildtiere an Tierärztlichen Kliniken und in Tierarztpraxen erfolgt meist aus Spendengeldern oder aus privaten Mitteln. Die Integration der Wildtierversorgung in ein staatliches Grundgerüst und somit eine hoheitliche Verantwortung für die Wildtierhilfe könnte die Finanzierung und eine einheitlich hohe Qualität in der Versorgung der Wildtiere in Auffangstationen sicherstellen. An die finanzielle Förderung durch den Staat könnte und sollte der Nachweis der nötigen Sachkunde nach §11 Tierschutzgesetz durch Auffangstationen, Pflegestellen und tierärztliche Praxen geknüpft sein. Aufgrund der hohen Anforderungen in der Wildtierhaltung und -versorgung und der damit verbundenen Tierschutzrelevanz sollte die Erlaubnispflicht und der damit verbundene nötige Sachkundenachweis tierzahlunabhängig und für alle Personen und Einrichtungen gelten, die regelmäßig Wildtiere pflegen. Verpflichtende regelmäßige Weiterbildungen für Wildtierversorgende und die Kontrolle durch Veterinär-behörden sind ebenfalls empfehlenswert. Somit wäre eine regelmäßige Anpassung der aktuellen Standards an etwaige neue wissenschaftliche Erkenntnisse, die Weitergabe an alle im Wildtierbereich Tätigen und eine Überwachung der Umsetzung der geltenden Standards gegeben. Der Wunsch nach verpflichtenden Weiterbildungen für private Pflegestellen wurde durch eine große Mehrheit von 85% von 643 befragten ehrenamtlichen Wildtierpflegern bestätigt (Pees, Grundei, et al. 2023b).

Somit wäre es nicht nur für alle wildtierversorgenden Personen und Institutionen möglich, eine hohe Qualität in der Wildtierversorgung in Deutschland sicherzustellen, sondern auch für den Wildtierfinder, durch die einheitliche

verpflichtende Überprüfung der notwendigen Sachkunde nach §11 Tierschutzgesetz und deren Anerkennung, ersichtlich, welche Anlaufstellen wirklich qualifiziert sind (siehe Diskussion – 1. Notwendigkeit - 1.4. Qualität von Informationen und deren Beschaffung).

3.3. Weiterentwicklung und Spezifizierung durch separate Module

Im vorliegenden Lernprogramm wird Grundwissen über in Bayern und darüber hinaus in ganz Deutschland üblicherweise vorkommende Wildsäuger- und Wildvogelarten für den Nutzer übersichtlich dargestellt, insbesondere im praktischen Bezug auf die wichtigsten Informationen im Zusammenhang mit dem Auffinden eines (vermeintlich) hilfsbedürftigen Wildtieres. Die Entwicklung von Leitfäden für Tiergruppen und wenn nötig für einzelne Tierarten ermöglicht die übersichtliche Darstellung umfangreicher Themenbereiche auf das in einer Auffindesituation Wesentliche. Dennoch sollten folgende Ergänzungen für weitere Versionen des E-Learning Programms umgesetzt werden:

1. Programmierung der aktuell als Übersichten dargestellten Leitfäden als interaktive Leitfäden
2. Einfügen einer Suchfunktion
3. Video-Tutorials im Bereich Fangen & Fixieren und Erste-Hilfe-Maßnahmen
4. Erweiterung Umfang Steckbriefe im Vogelbereich, insbesondere um bildliche Darstellungen von juvenilen Wildvögeln (Nestlinge/Ästlinge)
5. Adaptive KI-Lernpfade, welche das individuelle und zielorientierte Lernen noch effektiver gestalten

Um Behörden, bereits vorhandene aber noch nicht nach §11 Tierschutzgesetz anerkannte Pflegestellen und potenzielle neue Pfleger für Wildtiere in zukünftigen Genehmigungsverfahren zu unterstützen, wäre es möglich, das Lernprogramm um spezielle tierartspezifische Lernmodule zu erweitern. Zugeschnittene Inhalte auf die Bedürfnisse von Behörden, welche die Sachkunde prüfen und zukünftige Wildtierpfleger, welche auf der Suche nach profunden Informationen für die nötige Sachkundeprüfung/Gespräch sind, könnten so zusätzlich angeboten werden. Eine Gliederung in spezifische Module hätte den Vorteil, dass der Nutzer entscheiden kann, auf welche Tierarten er sich beim Lernen konzentrieren möchte. Denn während der Antragsstellung auf die Prüfung wird von der Behörde der Umfang

und die Arten bzw. Gruppen von Wildtieren abgefragt, welche vom Antragsteller versorgt werden sollen. Aktuell gibt es verschiedene Sachkundes Schulungen und Prüfungen wie z.B. die VDA/DGHT-Sachkunde GbR für Fische, Amphibien und Reptilien, den Bundesverband für fachgerechte Natur-, Tier- und Artenschutz e.V. (BNA) für Aquaristik, Amphibien, Reptilien, Vögel und Kleinsäuger oder z.B. speziell auf die Versorgung von Igel ausgerichtet Fragekataloge vom Verein Pro Igel e.V. (Philipps und Seewald 2023). Das vorliegende Programm könnte um wichtige Themen wie die nutritive Versorgung, Ausweitung der Informationen zu den Zoonosen (Biostoffverordnung) etc. intensiver und tierartspezifisch ergänzt werden, da diese Aspekte bei der längeren und wiederkehrenden Versorgung von Wildtieren von essenzieller Bedeutung sind.

4. Forschung

In vielen Bereichen der Wildtierbiologie, Veterinärmedizin und Soziologie gibt es nicht nur einen großen Bedarf, sondern es besteht die Notwendigkeit für weitere wissenschaftliche Untersuchungen. Hinzu kommen Forschungsbereiche wie die Klimaforschung, Forschung zum Schutz von Habitaten, Forschung zur Weiterentwicklung von Methoden der nachhaltigen und ökologischen Landwirtschaft u.v.m., welche dringend ausgebaut und intensiviert werden müssen, da die wissenschaftlichen Erkenntnisse enormen Einfluss auf die Existenz, das Leben und die Habitate unserer Wildtiere haben können. Das aktuelle Wissen muss dringend erweitert, auf Grundlage neuer und veränderter Gegebenheiten überprüft und vertieft werden. Durch Methoden wie Citizen-Science-Projekte können Bürger nicht nur einen wertvollen Beitrag zur Forschung leisten, sondern werden hier aktiv in den Prozess zum Schutz der heimischen Wildtiere einbezogen.

Eine friedliche und wertschätzende Koexistenz mit Wildtieren muss uns als Gesellschaft gelingen. Die Vermittlung wichtiger wissenschaftlicher Erkenntnisse an die Bevölkerung ist von unschätzbarem Wert und stellt die Grundlage für einen rationalen Umgang mit Wildtieren dar. Die mit diesem E-Learning Programm geleistete Aufklärungsarbeit dient diesem Zweck und leistet einen Beitrag zur Bewusstseinsweiterung für die Dringlichkeit des Schutzes und den Erhalt unserer Natur und Lebewesen.

VI. ZUSAMMENFASSUNG

„Wildtier gefunden – Was tun?“ – ein interaktives, multimediales Tutorial für die Öffentlichkeit und Einsatzkräfte

Die Anzahl der jährlich in Wildtierstationen vorgestellten und behandelten Wildtiere nimmt laut den Statistiken verschiedener mit der Wildtierversorgung befasster Einrichtungen stetig zu. Die Ursachen dafür sind vielseitig.

Das vorliegende Tutorial ist eines von insgesamt drei Tutorials, welche an der Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische der Ludwig-Maximilians-Universität München und in Zusammenarbeit mit dem Wildtierhilfe Bayern e.V. angefertigt wurden. Es stellt den ersten Tutorial Part aus der Reihe dar, der unter praxisrelevanten Umständen im Zusammenhang mit einem Wildtierfund nutzbar ist. Im weiteren Prozess der gesamtheitlichen Wildtierhilfe finden die Tutorials von Rechenbach (2025), welches für die Zielgruppe „Tierärzteschaft“ konzipiert wurde und das Tutorial von Wöcherl (2025), für die Zielgruppen „Jagdausübungsberechtigte und Rehabilitatoren“, dann ihre Anwendung.

Das vorliegende E-Learning Programm bietet den Zielgruppen Öffentlichkeit, Einsatzkräften wie Polizei, Feuerwehr und Tierrettung, Studierenden der Veterinärmedizin, Tierärzten und Tierärztinnen in der gradualen und postgradualen Ausbildung und Schülern die Möglichkeit, sich umfassend über Themen wie das richtige Einschätzen von Hilfsbedürftigkeit bei Wildtieren, die Identifikation, das Fangen und Fixieren, Erste-Hilfe-Maßnahmen und darüber hinaus über die rechtlichen und ethischen Grundlagen in Verbindung mit einem Wildtierfund zu informieren und umfassend weiterzubilden. Ausgewählte Themen in den Bereichen Umwelt- und Artenschutz sowie Umweltpädagogik werden ergänzend dargestellt. Hierdurch wird die Notwendigkeit des Schutzes und der Einsatz für den Erhalt der Habitate von heimischen Wildtieren in Deutschland, über die aktive Hilfeleistung im Falle eines Fundes von hilfsbedürftigen Wildtierindividuen hinaus, abgebildet.

Das vorliegende Tutorial stellt einen Beitrag zur Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit dar. Mit Hilfe des E-Learning Programms kann nicht nur die Anzahl der unnötigen und somit Tierleid verursachenden, gesetzeswidrigen und ressourcenbindenden Wildtierentnahmen aus der freien Natur verringert werden, sondern es wird – einer Leitlinie des Wildtierhilfe Bayern e.V. „Prophylaxe statt

Therapie“ folgend – durch Aufklärung der Einhaltung, Verbesserung und korrekten Umsetzung des Tierschutz-, Bundesnaturschutz- und Bundesjagdgesetzes im Umgang mit Wildtieren Rechnung getragen. Ferner wird durch die Vermittlung ethischer Grundlängen anhand praktischer Fälle und der Darstellung der rechtlichen Grundlagen in der Wildtierhilfe das gegenseitige Verständnis zwischen Tierärzten, Rehabilitatoren, Jägern und Wildtierfindern und -freunden gefördert.

VII. SUMMARY

“Wild animal found - what to do?” – an interactive, multimedia tutorial for the public and emergency services

The number of wild animals presented and treated at wildlife rescue centers is steadily increasing, according to statistics from various institutions involved in wildlife care. There reasons for this are many.

The tutorial presented here is one out of three developed at the Clinic for Birds, Small Mammals, Reptiles and Ornamental Fish of the University Ludwig Maximilian of Munich in collaboration with the Wildtierhilfe Bayern e.V.. It represents the first practically relevant tutorial part in connection with a wild animal discovery. The tutorials by Rechenbach (2025), which was designed for the target group “veterinarians” and the tutorial by Wöcherl (2025), for the target groups “licenced hunters and rehabilitators”, are used in the subsequent process of holistic wildlife assistance.

This e-learning program offers the target groups public, emergency services such as police, fire department and animal rescue, students of veterinary medicine, veterinarians in graduate and postgraduate training and students the opportunity to obtain comprehensive information and further training on topics such as the correct assessment of the need for help with wild animals, identification, capture and restraint, first aid measures and also on the legal and ethical principles in connection with a wild animal find. Selected topics in the areas of environmental and species protection as well as environmental education are also presented. This illustrates the need for protection and the commitment to preserving the habitats of native wild animals in Germany, over and above active assistance in the event of the discovery of wild animals in need of help.

This tutorial is a contribution to public relations and educational work. With the help of the e-learning program, not only can the number of unnecessary and thus animal suffering-causing, illegal and resource-binding wild animal removals from the wild be reduced, but - following a guideline of Wildtierhilfe Bayern e.V. “Prophylaxis instead of Therapy” - the compliance, improvement and correct implementation of the animal protection, federal nature conservation and federal hunting laws in dealing with wild animals is taken into account through education.

Furthermore, mutual understanding between veterinarians, rehabilitators, hunters and wild animal finders and friends is promoted through the communication of ethical principles based on practical cases and the presentation of legal principles in wild animal assistance.

VIII. LITERATURVERZEICHNIS

- Paivio, Allan, und Kalman Csapo. 1973. „Picture superiority in free recall: Imagery or dual coding?“ *Cognitive Psychology* (Elsevier) (Vol. 5 (2)): 109-248, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0010028573900327?via%3Dihub>.
- Technikum Wien Academy. 2014. *WAS IST SEO?* Technikum Wien GmbH. Zugriff am 2025. https://academy.technikum-wien.at/ratgeber/was-ist-seo/?gad_source=1&gbraid=0AAAAADlFEgTgVcTmWRXYqK1ZucYw7Ynfs&gclid=EAIaIQobChMIInOz5vPaHiwMVyICDBx3zgzWiEAAYASAAEgKV6vD_BwE.
- Aeckerlein, Wolfgang. 2021. „Grundzüge der Vogelernährung und- fütterung.“ In *Wildvogelhaltung*, von Werner Lantermann und Jörg Asmus, 229-239. Springer Spektrum.
- Aktion Fischotterschutz e.V. 2025. *5 Gründe, warum wir Marder lieben sollten - Warum entstehen Marderschäden am Auto?* Zugriff am 18. Januar 2025. <https://otterzentrum.de/blog/5-gruende-marder-liebenswert>.
- . 2024. *Otter-Zentrum - Tiere und ihre Lebensräume*. Zugriff am 2025. <https://otterzentrum.de/natur-hautnah-erleben/tiere-und-lebensraeume>.
- Allwinn, Regina, und Hans Wilhelm Doerr. 2005. „Wie gefährlich ist die Vogelgrippe für den Menschen?“ *Medizinische Klinik - Intensiv*, 710-713.
- Alpizar, D., Olusola O. Adesope, und Rachel M. Wong. 2020. „A meta-analysis of signaling principle in multimedia learning environments.“ *Educational Technology Research and Development* (Springer) (68): 2095-2119.
- Anders, Ole. 2023. „Schäden an Haus- und Nutztieren durch den Luchs im Umfeld des Harzes.“ *Der Luchs in der Harzregion - Ergebnisse des Monitorings und der Forschung*, 102-104.
- Anders, Ole. 2023. *Die Methoden des Herzer Luchsmonitorings*. Bd. 22, in *Der Luchs in der Harzregion-Ergebnisse des Monitorings und der Forschung-Schriftreihe aus dem Nationalpark Harz*, 18-25. Gesellschaft zur Förderung des Nationalparks Harz e.V.

- Anders, Ole, und Meike Hullen. 2023. *Die Auswilderung des Luchses im Harz*. Bd. 22, in *Der Luchs in der Harzregion - Ergebnisse des Monitorings und der Forschung- Schriftreihe aus dem Nationalpark Harz*, 128. Gesellschaft zur Förderung des Nationalparks Harz e.V.
- Anders, Ole, und Tomma Lilli Middelhoff. 2016. „Abundance and density of the lynx (*Lynx lynx*) in the western part of the Harz mountains- The results of a systematic photo trap monitoring in autumn and winter 2014/15.“ *Säugetierkundliche Informationen* 51: 212-224.
- Anders, Ole, und Tomma Lilli Middelhoff. 2023. *Die Entwicklung der Harzer Luchspopulation*. Bd. 22, in *Der Luchs in der Harzregion-Ergebnisse des Monitorings und der Forschung- Schriftreihe aus dem Nationalpark Harz*, 26-30. Gesellschaft zur Förderung des Nationalparks Harz e.V.
- Andersen, Reidar, und Patrick Duncan. 1998. *The European Roe Deer: The Biology of Success*. Herausgeber: John D.C. Linnell. Oslo: Scandinavian University Press.
- Ayres, P. 2018. „Subjective measures of cognitive load: What can they reliability measure?“ *Cognitive load measurement and application: A theoretical framework for meaningful reseach and practice* (Routledge) 9-28.
- Azizian, Allen, Todd D. Watson, Muhammad A. Parvaz, und Nancy K. Squires. 2006. „Time Course of Processes Underlying Picture and Word Evaluation: An Event-Related Potential Approach.“ *Brain Topography-A Journal of Cerebral Function and Dynamics* (Springer Nature Link) (Vol. 18): 213-222, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10548-006-0270-9>.
- Baillie, Stephen, Franz Bairlein, Jacquie Clark, Chris du Feu, Wolfgang Fiedler, Thord Fransson, Johann Hegelbach, et al. 2001. *Vogelberingung für Wissenschaft und Naturschutz*. EURING-The European Union for Bird Ringing.
- Bauernfeind, Rolf, Peter Kimming, Hans Gerd Schiefer, Tino Schwarz, Werner Slencka, und Horst Zahner. 2004. „Einleitung.“ In *Zoonosen - Zwischen Tier und Mensch übertragbare Infektionskrankheiten*, 1. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag GmbH, ISBN 978-3-7691-3833-7.

- Baumgartner, Walter. 2009. *Klinische Propädeutik der Haus- und Heimtiere*. Stuttgart: Parey ISBN 978-3-8304-4175-5.
- Bay. Staatsministerium für Unterricht & Kultus. 2024. „Schulordnung für die Gymnasien in Bayern- Studentafel für die Jahrgangsstufen 5-11.“ Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus.
- Bay. Staatsministerium für Unterricht und Kultus. 2007. *Der Lehrplan für das Gymnasium in Bayern im Überblick*. Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung München, Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus, Wolnzach: Kastner Druck, 38;40.
- Bayerische Staatskanzlei. 2025. *Bayern.Recht - Bayerisches Jagdgesetz*. Zugriff am Januar 2025. <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayJG-G1>.
- Becker, Jessica, Matthias Behr, Bettina Dlubek, Benedikt Dittrich, Thea Ehlich, Christine Fratzke, und Lisa Gebhard. 2024. *NABU-Vogelportraits*. NABU (Naturschutzbund Deutschland) e. V. Zugriff am 2025. <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/portraits/index.html>.
- Beckers, Julius. 2025. *Waidwissen*. iKendas GmbH. Zugriff am 18. Januar 2025. <https://waidwissen.com/bibliothek/sachgebiet-2-wild>.
- Bennett, Victoria J. 2017. *Effects of Road Density and Pattern on the Conservation of Species and Biodiversity*. Bd. 2, in *Current Landscape Ecology Reports*, 1-11. Springer Nature Link, <https://doi.org/10.1007/s40823-017-0020-6>.
- Bergs, Sonja. 2009. „Der Wildvogelpatient: Statistische Untersuchungen zum medizinischen, organisatorischen und finanziellen Aufwand für die Versorgung von Wildvögeln.“ Dissertation, Aviäre Medizin, Tierärztliche Fakultät LMU München, München, Bayern.
- Bexton, Steve. 2016. „Chapter 12: Hedgehogs.“ In *BSAVA Manual of Wildlife Casualties*, von Elizabeth Mullineaux und Emma Keeble, 117-136. British Small Animal Veterinary Association, ISBN 978-1-905319-80-0, DOI: 10.22233/9781910443316.12.
- Bexton, Steve, und David Couper. 2019. „Veterinary care of free-living hedgehogs.“ *InPractice* (British Veterinary Association) (41(9)): 420-432.

- Bezzel, Einhard. 2022. *55 Irrtümer über Vögel*. Bd. 2. Auflage. Wiebelsheim: Aula-Verlag, ISBN 978-3-89104-849-8.
- . 2006. *BLV Handbuch Vögel: Der zuverlässige Naturführer*. BLV Buchverlag, ISBN 3835400223.
- . 2019. *Das BLV Handbuch Vögel - Alle Brutvögel Mitteleuropas*. München: Gräfe und Unzer Verlag GmbH, ISBN: 978 3 8354 1908 7.
- Bezzel, Einhard. 1987. „Junge Vögel (Findelkinder). Was tun?“ In *Krankheiten der Wildtiere : exotische und heimische Tiere in der Tierarztpraxis*, von K Gabrisch und P. Zwart, 401-412. Hannover: Schlütersche.
- BfN & BMU. 2020. „Artenkenntnis – im Lernort Natur lernen.“ In *Naturbewusstsein 2019 - Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt*, 38-41. Bonn und Berlin: Eigenverlag.
- BfN. 2025. *Artenzahlen der Tiere, Pflanzen und Pilze in Deutschland und weltweit*. Zugriff am 2025. <https://www.bfn.de/daten-und-fakten/artenzahlen-der-tiere-pflanzen-und-pilze-deutschland-und-weltweit>.
- BfN. 2014b. „Grünland-Report- Alles im grünen Bereich?“ Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 34.
- BfN. 2024. *PraxisInfo 8 - Bemessung von Zerschneidung und Barrierewirkungen in Wildnisgebieten*. Praxisinfo, Biotopschutz und -management, Schutzgebiete, Bundesamt für Naturschutz, Bonn: Eigenverlag, 1-9.
- BfN. 2014a. „Warum hat Grünland eine so große Bedeutung?“ In *Grünland-Report - Alles im Grünen Bereich?*, 5-9. Bonn: Bundesamt für Naturschutz.
- BfN, und BMUV. 2023. *Naturbewusstsein 2021 - Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt*. Umfrage, Arbeitsgruppe Öffentlichkeitsarbeit, Online-Kommunikation, Trends & Analysen; Naturschutz, Gesellschaft und soziale Fragen, BMUV & BfN, Berlin; Bonn: Silber Druck oHG, 75.
- BGB. 2024. *BGB Bürgerliches Gesetzbuch*. Herausgeber: G. Recht. Bd. 9. Auflage. ISBN 979-8873740123 Bde. Deutschland: G. Recht.

- Blackett, Tiffany. 2016. „Squirrels.“ In *BSAVA Manual of Wildlife Casualties*, von Elizabeth Mullineaux und Emma Keeble, 137 - 151. British Small Animal Veterinary Association, DOI: 10.22233/9781910443316.13.
- BMEL. 2024. „Behandlung von hilflosen, kranken oder verletzten wildlebenden Greifvögeln und Eulen - Nestjunge Vögel (Nestlinge) und Ästlinge.“ In *Gutachten über Mindestanforderungen an die Haltung von Greifvögeln (Accipitriformes, Falconiformes) und Eulen (Strigiformes)*, von BMEL, 21-22. Berlin: BMEL.
- Brämer, Rainer, Hubert Koll, und Hans-Joachim Schild. 2016. 7. *Jugendreport Natur 2016 - Natur Nebensache? - Erste Ergebnisse*. Universität zu Köln, Institut für Biologiedidaktik, Universität zu Köln.
- Brämer, Rainer, und Hubert Koll. 2021. „8. Jugendreport Natur 2021- Natur auf Distanz.“ Report, Deutsches Wanderinstitut Marburg & Universität zu Köln, Marburg/Köln, 36,47.
- Brandes, Florian. 2009. *Findeltiere - aufziehen und auswildern*. Stuttgart: Eugen Ulmer KG, ISBN 978-3-8001-5456-2.
- . 2009-2021. *Stationsbücher 2009-2021*. Sachsenhausen, Deutschland.
- . 2023. „Umgang mit und Behandlung von Wildtieren in der Praxis - Aufzucht von Jungvögeln.“ MyVetlearn.de. 1-3 von 26.
- Brandes, Florian, Katrin Baumgartner, Markus Baur, Dominik Fischer, und Martin Straube. 2025. *Auffangstationen für Wildtiere - Leitlinien zu Funktion, Betrieb & Rechtsgrundlagen*. ISBN 978-3-9822852-7-6: AVES Publishing GmbH & Co. KG.
- Brandes, Florian, Maria Dayen, Susanne Hartmann, Julia Kögler, Thomas Richter, und Klaus Wünnemann. 2019. „Umgang mit kranken und verletzten Tieren der gelisteten invasiven Arten.“ *Deutsches Tierärzteblatt*, November: 1532-1534.
- Branswell, Helen. 2024. „Avian influenza, human - Canada (03): (BC) H5N1, avian clade, more severe illness, gen. changes.“ *ISID- ProMed International society for infectious diseases*. 18. November. Zugriff am 8. Januar 2025. <https://promedmail.org/promed-post/?place=8720177,264>.

- Brem, Flo. 2021. *On-Page - SEO - Die ultimative Anleitung für suchmaschinen- und nutzerfreundliche Webseiten*. Türkheim, Bayern: independently published, ISBN: 9798731222297.
- Breuninger, Katharina. 2025. „Untersuchung zum Vorkommen von Encephalitozoon spp. bei Europäischen Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*) in Süddeutschland (Bayern).“ Dissertation, Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische der LMU München, München.
- BUND. 2023. *Gartenschläfer im Winter helfen*. 20. Dezember. Zugriff am 2025. <https://www.bund.net/bund-tipps/detail-tipps/tip/wenn-zorro-friert-gartenschlaefer-im-winter-helfen/>.
- . 2024. *Junge Wildkatzen im Wald lassen*. Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. 3. April. Zugriff am 19. Januar 2025. <https://www.bund.net/service/presse/pressemitteilungen/detail/news/junge-wildkatzen-im-wald-lassen/>.
- Bundesamt für Justiz. 2025. *Gesetze im Internet - Bundesjagdgesetz*. juris GmbH. Zugriff am Januar 2025. <https://www.gesetze-im-internet.de/bjagd/>.
- . 2009. *Gesetze im Internet - Bundesnaturschutzgesetz*. juris GmbH. Zugriff am Januar 2025. https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/.
- . 2022. *Gesetze im Internet - Tierschutzgesetz*. juris GmbH. 20. Dezember. Zugriff am Januar 2025. <https://www.gesetze-im-internet.de/tierschg/BJNR012770972.html>.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), Arbeitsgruppe Öffentlichkeitsarbeit, Online-Kommunikation, Trends & Analysen. 2023. *Umweltbewusstsein in Deutschland 2022, Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*. repräsentativen Bevölkerungsumfrage, Lokay, Reinheim.
2024. *BundesUmweltPortal - Das Portal für Natur und Umwelt*. 06. Mai. Zugriff am Januar 2025. <https://www.bundesumweltportal.de/e-learning-trends-und-ihre-positive-auswirkung-auf-die-umwelt/#:~:text=Durch%20die%20Personalisierung%20von%20Lerninhalten,und%20die%20Umweltbelastung%20zu%20minimieren.>

- Burt, Sara A, Cornelis J Vos, Jan A Buijs, und Ronald J Corbee. 2020. „Nutritional implications of feeding free-living birds in public urban areas.“ *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* (Wiley, <https://doi.org/10.1111/jpn.13441>) 9.
- Carney, Russell N., und Joel R. Levin. 2002. „Pictorial Illustrations Still Improve Students' Learning from Text.“ *Educational Psychology Review* (Springer Nature Link) Vol. 14: 5-26.
- Carpenter, James W., und Christopher J. Marion. 2018. *Exotic Animal Formulary*. Bd. Fifth Edition. Missouri: Elsevier, ISBN: 978-0-323-44450-7.
- Clark, Ruth Colvin, und Richard Mayer. 2012. *Scenario-based e-Learning: Evidence-Based Guidelines for Online Workforce Learning*. Bde. ISBN 978-1118127254. Pfeiffer.
- Codetrail. 2023. *Hover Effect in UI Design: Tips & Tricks*. Zugriff am 2025. <https://codetrail.com/hover-effect-in-ui-design-tips-tricks-9c91d1a2bf22/>.
- Dahl, Sarah-Alica. 2024. *Ernährungsphysiologische Adaption von Wildwiederkäuern an saisonale und Habitat-spezifische Verhältnisse am Beispiel von Reh und Gams in bayerischen Lebensraumtypen*. Dissertation (Dr. rer. nat.), Technische Universität München, München: TUM, 91.
- De Jong, T., und A. Van Der Hulst. 2002. „The effects of graphical overviews on knowledge acquisition in hypertext.“ *Journal of Computer Assisted Learning* (Wiley) (18/2): 219-231.
- Deutscher Jagdverband. 2014-2023. „Wildunfall-Statistiken 2014-2023.“ Handbuch/Statistik, Deutscher Jagdverband.
- Dierschke, Volker. 2007. *Welcher Vogel ist das? -die neuen Kosmos-Naturführer*. Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, ISBN: 978-3-440-10796-6.
- Doolittle, P. E., und L. L. Altstaedter. 2009. „The effects of graphical overviews on knowledge acquisition in hypertext.“ *Journal of Computer Assisted Learning* 219–231.

- Dorgerloh, Stephan, und Karsten W. Wolf. 2020. *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos*. Beltz, ISBN 978-3-407-63126-8.
- Eckert, Johannes, Karl Theodor Friedhoff, Horst Zahner, und Peter Deplazes. 2008. *Lehrbuch der Parasitologie für die Tiermedizin*. Stuttgart: Enke Verlag, ISBN 978-3-8304-1072-0.
- Einöder, Janna. 2023. *Lost Places: Nervenkitzel oder Winterquartier?-Vandalismus an Fledermausquartier im Luna-Bunker*. 28. November. Zugriff am 8. Januar 2025. <https://berlin.nabu.de/news/2023/34224.html>.
- Emmerich, Ilka, und Jürgen Sommerhäuser. 2022. „Das neue Tierarzneimittelrecht-Erläuterungen zur geänderten Rechtssystematik, Umwidnungskaskade und Festlegung der Mindestwartezeit.“ *Deutsches Tierärzteblatt*, 14-20.
- Feldon, D. F., G. Callan, S. Juth, und S. Jeong. 2019. „Cognitive load as motivational cost.“ *Educational Psychology Review* (31): 319-337.
- Feng, Chunliang, Ruolei Gu, Ting Li, Li Wang, Zhixing Zhang, Wenbo Luo, und Simon B. Eickhoff. 2021. „Separate neural networks of implicit emotional processing between pictures and words: A coordinate-based meta-analysis of brain imaging studies.“ *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* (Elsevier) (Vol. 131): 331-344, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149763421004231?ref=cra_js_challenge&fr=RR-1.
- Ferrara, L., und K. R. Butcher. 2011. „Visualizing feedback: Using graphical cues to promote self-regulated learning.“ *Proceedings of the thirty-third annual conference of the cognitive science society* (Cognitive Science Society) 1880–1885.
- Findeisen, Stefanie, Sebastian Horn, und Jürgen Seifried. 2019. „Lernen durch Videos – Empirische Befunde zur Gestaltung von Erklärvideos.“ *MedienPädagogik - Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 01. Januar: 1-21.
- Fiorella, L., und E. R. Mayer. 2015. „Learning as a generative activity.“ (Cambridge university press).

- Fledermausschutz Augsburg e. V. 2025. *Interaktiver Leitfaden zum Umgang mit einer gefundenen Fledermaus*. Zugriff am 2025. https://www.fledermausschutz-augsburg.de/online_leitfaden.php.
- FLI. 2021. „Steckbrief Afrikanische Schweinepest.“ *Friedrich-Löffler- Institut-Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit Federal Research Institute for Animal Health*. 7. Juli. Zugriff am 17. Januar 2025. https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00037053/Steckbrief-Afrikanische-Schweinepest-2021-04-07-bf.pdf.
- Frey, Hans. 2020. „Fischotter-Findling: Was tun?“ *Naturschutz - Nachrichten d. Niederösterr. Naturschutzbundes*, 13.
- Gallenberger, Sabine, Annette Kaiser, und Dajana Nietfeld. 2025. *Wildtierwaisen Schutz e.V.* Zugriff am Januar 2025. <https://www.wildtierwaisen-schutz.de>.
- Gedeon, Kai, Christoph Grüneberg, Alexander Mitschke, Christoph Sudfeldt, und Paschalis Dougalis. 2022. *Atlas Deutscher Brutvogelarten*. Herausgeber: Dachverband Deutsche Avifaunisten e.V. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland. Favoritenpresse GmbH, ISBN 3968490657.
- Geiter, Olaf, und Franz Bairlein. 2001. „Warum werden auch heute noch Vögel beringt?“ In *Richtlinien für ehrenamtliche Mitarbeiter-Institut für Vogelforschung*. Wilhelmshaven.
- Gerlach, B., R. Dröschmeister, T. Langgemach, K. Borkenhagen, M. Busch, M. Hauswirth, T. Heinicke, et al. 2019. „Vögel in Deutschland.“ *Übersichten zur Bestandssituation*, 2, 23-24.
- Gesetzgeber, Deutscher. 2023. *Tierschutzgesetz - TierSchG*. Herausgeber: G. Recht. Bd. 5. Auflage 2023.
- Ginns, Paul. 2006. „Integrating information: A meta-analysis of the spatial contiguity and temporal contiguity effects.“ *Learning and Instruction*, Dezember: 511-525.
- Goossens, Jan, und Timothy Sodmann. 1980. *Studien zu einem mittelalterlichen Tierepos*. Herausgeber: Jan Goossens. Bd. 27. Böhlau Verlag Köln Wien, ISBN 3-412-06080-1.

- Goulden, Sally. 2016. „Waterfowl.“ In *BSAVA Manual of Wildlife Casualties*, von Elizabeth Mullineaux und Emma Keeble, 355-378. British Small Animal Veterinary Association, ISBN 978-1-905319-80-0, DOI: 10.22233/9781910443316.26.
- Graef, Karl-Heinz. 2020. *Was die Eule zur Eule macht - Ein erfolgreicher Bauplan*. 10. Mai. Zugriff am 18. Januar 2025. <https://www.ageulen.de/doku.php?id=euleninfos>.
- Graef, Karl-Heinz, und Wolfgang Scherzinger. 2021. *AG-Eulen - Euleninfo - Eulenarten - Uhu*. Deutsche Arbeitsgemeinschaft zum Schutz der Eulen (AG Eulen) e.V. Dezember. Zugriff am Januar 2025. <https://www.ageulen.de/doku.php?id=euleninfos:eulenarten:uhu>.
- Guo, P. J., J. Kim, und R. Rubin. 2014. „How video production affects student engagement.“ In *Proceedings of the first ACM conference on Learning scale conference*, von M. Sahami, 41-50. New York.
- Gylstorff, Irmgard, und Fritz Grimm. 1998. *Vogelkrankheiten*. Bd. 2. Auflage. Stuttgart: UTB Ulmer, ISBN 3825280276.
- Hölzler, G., und R. Parz-Gollner. 2018a. „Notfälle-Hinweise zur Bergung und den Transport von Bibern.“ In *Die Biber- Praxisfibel- Maßnahmen zur Konfliktlösung im Umgang mit dem Biber (Castor fiber)*, 4-9. Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft.
- Hackländer, Klaus. 2024. *Deutsche Wildtierstiftung - Wildtiere - Steckbriefe*. Zugriff am 19. Januar 2025. <https://www.deutschewildtierstiftung.de/wildtiere>.
- Hagen, N, M Lierz, und HM Hafez. 2005. „Federreparatur zur Wiederauswilderung eines Mauerseglers (Apus apus).“ *Tierärztliche Praxis Kleintiere/Heimtiere*, 389-392.
- Hahn, Martin. 2024 b. „Anforderungen an das Design.“ In *Webdesign - Das Handbuch zur Webgestaltung*, 97. Bonn: Rheinwerk Verlag, ISBN 978-3-367-10030-9.
- Hahn, Martin. 2024 e. „Animationen - Accordion.“ In *Webdesign - Das Handbuch zur Webgestaltung*, 590. Bonn: Rheinwerk Verlag.

- Hahn, Martin. 2024 d. „Animationen - Content-Slider.“ In *Webdesign - Das Handbuch zur Webseitengestaltung*, 591. Bonn: Rheinwerk Verlag.
- Hahn, Martin. 2024 g. „Audiovisuelle Elemente.“ In *Webdesign - Das Handbuch zur Webgestaltung*, 597. Bonn: Rheinwerk Verlag.
- Hahn, Martin. 2024 a. „Der Header Bereich - Das Logo.“ In *Webdesign - Das Handbuch zur Webgestaltung*, 256-257. Bonn: Rheinwerk Verlag, ISBN 978-3-367-10030-9.
- Hahn, Martin. 2024 c. „Farbe im Webdesign - Grün.“ In *Webdesign - Das Handbuch zur Webgestaltung*, 354. Bonn: Rheinwerk Verlag, ISBN: 978-3-367-10030-9.
- Hahn, Martin. 2024 f. „Navigations- und Interaktionsdesign - Hover-Zustand.“ In *Webdesign - Das Handbuch zur Webgestaltung*, 529. Bonn: Rheinwerk Verlag.
- Hallmann, Caspar A., Martin Sorg, Eelke Jongejans, Henk Siepel, Nick Hofland, Heinz Schwan, Werner Stenmans, et al. 2017. *More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas*. Bd. 12/(10). PLOS One, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>.
- Halper, D. F., A. Graesser, und M. Hakel. 2007. „Learning principles to guide pedagogy and the design of learning environments.“ *American Psychological Society Taskforce on 39731 Multimedia Instruction Life Long Learning at Work and at Home*.
- Harrison, Colin, Peter Castell, und Heinrich Hoerschelmann. 2004. *Jungvögel, Eier und Nester der Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens: Ein Naturführer zur Fortpflanzungsbiologie*. Aula-Verlag, ISBN 3891046855.
- Hase, Detlef. 2020. „Verhaltensregeln für eine verantwortungsvolle Vogelfotografie.“ In *Vogelfotografie- faszinierende Fotos federleicht*. Passau: BILDNER Verlag GmbH.
- Hayman, Peter, und Rob Hume. 2003. *Die Kosmos Vogel-Enzyklopädie*. Kosmos, ISBN 3440095819.

- Herdtfelder, Micha. 2023. „The planned Reintroduction of Lynx in the Black Forest, South-West Germany.“ *Quo Vadis Lynx?- International Conference* (Nationalpark Harz) 17.
- Hirt, Almuth, Christoph Maisack, Johanna Moritz, und Barbara Felde. 2023. *Tierschutzgesetz - TierSchG- Kommentar*. Bd. 4. Auflage. ISBN 978-3-8006-6238-8 Bde. Franz Vhalen.
- Hirt, Jürgen, Martin Sinheiser, und Gisela von Hegel. 2021. „Rechtliche Grundlagen der Wildvogelhaltung (Deutschland, Österreich, Schweiz).“ In *Wildvogelhaltung*, von Werner Lantermann und Jörg Asmus, Herausgeber: Werner Lantermann und Jörg Asmus, 426-431. Springer Spektrum.
- Holzer, Wilhelm. 2024. „Brutstandortsuche, Beringung von juvenilen Uhus.“ Freising, Bayern.
- Hu, L., G. Chen, P. Li, und J. Huang. 2021. „Multimedia effect in problem solving: A meta-analysis.“ *Educational Psychology Review*.
- Hubalek, Zdenek, und Ivo Rudolf. 2011. *Microbial Zoonoses and Sapronoses*. Brno: Springer Science & Business Media B.V., ISBN 978-90-481-9656-2.
- Huk, T., M. Steinke, und C. Floto. 2003. „Learning with educational hypermedia software: The impact of signals in animations.“ *Proceedings of IADIS international conference* 689–695.
- Hume, Rob, Eva Sixt , und Einhard Bezzel . 2020. *Vögel in Europa - über 500 Arten*. Dorling Kindersley Verlag, ISBN 3831039054.
- Hume, Rob, und Einhard Bezzel. 2003. *Vögel in Europa - mit über 500 Arten*. DK Verlag Dorling Kindersley, ISBN 3831004307.
- Imhof, Laura. 2020. „Die virtuelle Heimtierklinik - ein interaktives Lehrprogramm für Studierende.“ München, Bayern, 25. Juli.
- Jacobsen, Jens, und Lorena Meyer. 2024 d. „Aufklappelemente/Akkordeons richtig umsetzen.“ In *Usability und UX*, 541-550. Bonn: Rheinwerk Verlag.
- Jacobsen, Jens, und Lorena Meyer. 2024 b. „Farbe, Ästhetik und Usability.“ In *Usability und UX*, 371-384. Bonn: Reihnwerk Verlag ISBN: 978-3-8362-9903-9.

- Jacobsen, Jens, und Lorena Meyer. 2024 a. „Kopfzeilen - Header nutzenstiftend umsetzen - Logo.“ In *Usability und UX*, 358. Bonn: Rheinwerk Verlag, ISBN: 978-3-8362-9903-9.
- Jacobsen, Jens, und Lorena Meyer. 2024 c. „Links und Buttons formatieren und formulieren.“ In *Usability und UX*. Bonn: Rheinwerk Verlag, ISBN: 978-3-8362-9903-9.
- Jacobsen, Jens, und Matthias Gidda. 2020 a. „Die ersten Schritte mit HTML und CSS.“ In *Webseiten erstellen für Einsteiger - Schritt für Schritt zur eigenen Webseite*, 53-54, 81-82, 95-165. Bonn: Reihnwerk Verlag, ISBN: 978-3-8362-7435-7.
- Jacobsen, Jens, und Matthias Gidda. 2020 b. „Mehr Interaktivität mit JavaScript.“ In *Webseiten erstellen für Einsteiger - Schritt für Schritt zur eigenen Webseite*, 243-258. Bonn: Reihnwerk Verlag.
- König, Horst Erich, und Hans-Georg Liebich. 2001. „Einführung.“ In *Anatomie und Propädeutik des Geflügels*, von Horst Erich König und Hans-Georg Liebich, 5-6. Stuttgart: Schattauer Verlagsgesellschaft mbH, ISBN 3-7945-2071-8.
- Kalyuga, S., und J. L. Plass. 2018. „Cognitive load as a local characteristic of cognitive processes: Implications for measurement approaches.“ *Cognitive load measurement and application: A theoretical framework for meaningful research and practice* (Routledge) 59-74.
- Keil, Renate. 2022. „Erstversorgung von Fledermauspatienten - angewandter Wildtierschutz.“ *Deutsches Tierärzteblatt*.
- Keil, Renate, Julia Teubner, Sarah Tost, Sarah Diering, und Sandra Mohr. 2023. *Fledermaus gefunden, was nun? - Verletzungen und Krankheiten versorgen*. Brandenburg: NABU Brandenburg e.V. .
- Kerres, Michael, Katja Buntins, Josef Buchner, Hendrik Drachsler, und Olaf Zawacki-Richter . 2023. „Lernpfade in adaptiven und künstlich-intelligenten Lernprogrammen. Eine kritische Analyse aus mediendidaktischer Sicht.“ In *Künstliche Intelligenz in der Bildung*, von de Claudia Witt, Christina Gloerfeld und Silke Elisabeth Wrede, 109-131, ISBN 978-3-658-40078-1. Springer Nature Link.

- Kerth, Gerald. 2016. *Heimlich, still und leise: Die faszinierende Welt der Fledertiere*. München: F. A. Herbig Verlagsbuchhandlung GmbH, ISBN 9783776627893.
- Kinser, Andreas, Svenja Ganteför, Hilmar Freiherr v. Münchhausen, und Andreas Alfred Brandt. April 2023. *Wildtierschutz bei der Mahd- Ein Ratgeber zur Rettung von Jungwild und Wiesenvögeln*. Herausgeber: Deutsche Wildtier Stiftung. Bd. 3. Auflage. Hamburg: Reset St.Pauli.
- Kirkwood, James K. 2011. „Wild animal welfare.“ *Report of the Whale Welfare and Ethics Workshop*, 66-68.
- Kirkwood, James K, und A W Sainsbury. 1996. „Ethics of Interventions for the Welfare of Free-Living Wild Animals.“ *Animal Welfare*, 235-243.
- Kirkwood, James, und Richard Best. 1998. „Treatment and rehabilitation of wildlife casualties: legal and ethical aspects.“ *In Ptactice*, April: 171-219.
- Klem, Daniel, David C Keck, Karl L Marty, Amy J Miller Ball, Elizabeth E Niciu, und Corry T Platt. 2004. „Effects of window angling, feeder placement, and scavengers on avian mortality at plate glass.“ *Wilson Bulletin* (DOI:10.1676/0043-5643(2004)116[0069:EOWAFP]2.0.CO;2) 116 (1): 69-73.
- Klvaňová, Alena. 2023. *Press release: PECBMS common bird indices and indicators update 2023*. <https://pecbms.info/press-release-pecbms-common-bird-indices-and-indicators-update-2023/>, PanEuropean Common Bird Monitoring Scheme (PEBCBMS) .
- Korbel, Rüdiger. 1996. „Spezielle Anatomie und Physiologie von Vogel- und Reptilienaugen.“ *Handbuch zum DVG-Grundlagenseminar Ophtalmologie bei Vögeln und Reptilien*.
- . 1996. „Lage- und Motilitätsstörungen der Auges - Bildatlas.“ *Ätiologie und Klinik von Augenkrankheiten, Luftsack-Perfusionsanästhesie, ophthalmologische Photographie und Bildatlas der Augenerkrankungen bei Vögeln*. München: 71-73.
- Korbel, Rüdiger, Interview geführt von Katja Schmitt. 2025. *Prof. Dr. Dr.* (09. Januar).

- Korbel, Rüdiger, Elisabeth Hagen, und Monika Rinder. 2021. „Medizinische Versorgung von verletzt aufgefundenen heimischen Wildvögeln.“ In *Wildvogelhaltung*, von Werner Lantermann und Jörg Asmus, 388. Springer-Verlag GmbH Deutschland.
- Korbel, Rüdiger, N Kummerfeld, M Lierz, und A Van Wettere. 2005. *Grundsätzliche Überlegungen zu einem Leitfaden zur Entscheidungsfindung zwischen Rehabilitation oder Euthanasie verletzter Wildvögel*. Tagungsband der DVG-Fachgruppe Tierschutzrecht, Tierzucht, Erbpathologie und Haustiergenetik Nürtingen, Gießen: DVG-Verlag, 30-35.
- Korbel, Rüdiger, N Kummerfeld, und M Lierz. 2005. „Therapie oder Euthanasie von Wildvögeln- tierärztliche und biologische Aspekte.“ *Tierärztliche Praxis - Ausg K Kleintiere Heimtiere*, 431-439.
- Korbel, Rüdiger, Sven Reese, und Hans-Georg Liebich. 2001. „Fixationstechniken.“ In *Anatomie und Propädeutik des Geflügels*. Stuttgart: Schattauer, ISBN 3-7945-2071-8.
- Korbel, Rüdiger, und Clara-Emilia Etzold. 2021-2024. „Weißstorch Fallberichte - Verfütterung Haushaltsgummis .“ Patientenberichte, Wildtiermedizin, Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische, München.
- Korbel, Rüdiger, und Clara-Emilia Etzold. 2023. „Wildvogelstatistiken 2014-2023.“ Statistik (unveröffentlicht), Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische LMU München.
- Korbel, Rüdiger, und Julia Maltzan. 2023-2024. „Gibt es Bedarf für Weiterbildungsmöglichkeiten im Umgang mit heimischen Wildtieren.“
- Kornreich, Ar, Dustin Partridge, Mason Youngblood, und Kaitlyn Parkins. 2024. *Rehabilitation outcomes of bird-building collision victims in the Northeastern United States*. PLOS ONE, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0306362>.

- Kostka, Veit, und Marcellus Bürkle. 2010. „Klinischer Untersuchungsgang - Fangen und fixieren.“ In *Basisversorgung von Vogelpatienten - Der praktische Tierarzt- Vetpraxis Spezial*, von Veit Kostka und Marcellus Bürkle, 18-22. Hannover: Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG., ISBN 978-3-89993-055-9.
- Krüger, Hans-Heinrich, und Britta Habbe. 2017. *Wilder Nachbar Steinmarder als Hausmarder und Automarder*. Bd. 2. Hankensbüttel: Aktion Fischotterschutz e.V., ISBN 3-927650-30-7.
- Kurt, Fred. 2002. *Das Reh in der Kulturlandschaft. Ökologie, Sozialverhalten, Jagd und Hege*. Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co.
- LAG VSW. 2017. „Der mögliche Umfang von Vogelschlag an Glasflächen in Deutschland – eine Hochrechnung.“ *Berichte zum Vogelschutz* (NABU-Naturschutzbund Deutschland, ISSN 0944-5730) (53/54): 63-67.
- LAG VSW. 2023. *Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben - Bewertung des Vogelschlagrisikos an Glas*. Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten.
- LBV, NABU, und DRV. 2020. „Die Rote Liste der Brutvögel Deutschlands.“ *Berichte zum Vogelschutz*, 13-112.
- Leitzen, Eva, Martin Peters, Sabine Merbach, Peter Wohlsein, und Wolfgang Baumgärtner. 2022. „Suttonella ornithocola detected within lesions of tit birds (Paridae) from epidemic death episodes in Germany, 2018-2020.“ *Frontiers in Veterinary Science* (DOI 10.3389/fvets.2022.977570) 1-9.
- Leopold, C., und R. E. Mayer. 2015. „An imagination effect in learning from scientific text.“ *Journal of Educational Psychology* (107): 47-63.
- Levie, W., und R. Lentz. 1982. „Effects of trest illustration: A review of search.“ *Educational Communication an Technology Journal* (30): 195-232.
- Levin, J. R., G. Anglin, und R. N. Carney. 1987. „On empirically validating function of pictures in prose.“ *The psychology of illustration* (Springer) (Vol.1): 51-85.
- LfU. 2019. *Vogelschlag an Glasflächen - UmweltWissen*. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU).

- Lierz, Michael, Katrin Hail, Madeleine Martin, Gabi Sparkuhl, und Bernd Rüblinger. 2019. *Kriterienkatalog zur Beurteilung von Wildtierauffangstationen nach rechtlichen und veterinärmedizinischen Gesichtspunkten*. Landestierschutzbeauftragte Hessen (LBT), Oberste Naturschutzbehörde Hessen, Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV).
- Lierz, Michael, und Katrin Hail. 2018. „Ethik und Tierschutz in der Rehabilitation.“ In *Diskussionsgrundlage: Erarbeitung von Grundlagen zur Evaluierung von Wildtierauffangstationen in Hessen*, 12-29. Hessen: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.
- Lippitsch, Paul, und Catriona Blum-Rerat. 2023. „The "RElynx Saxony" Project-Eurasian Lynx Relocation to the Ore Mountains.“ *Quo Vadis Lynx-International Conference* (Nationalpark Harz) 23.
- Lisiak, Brigitte, Madeleine Dulon, Christofer Schröder, und Albert Nienhaus. 2016. „Tollwut in Deutschland - neue Aspekte zur Prävention humaner Tollwutinfektionen in tierärztlichen Praxen.“ *Deutsches Tierärzteblatt*, September: 1374-1375.
- Lohmann, Michael. 2001. *Die Kinderstube der Vögel: Nester, Eier und Jungvögel erkennen und bestimmen. Nisthilfen, Vogelschutz, Hilfe für Jungvögel*. BLV Verlagsgesellschaft mbH.
- Müller, Kerstin. 2017. *MemoVet HeimtierSkills*. Stuttgart: Schattauer.
- Müller, Mario. 2021. „Tiere erfolgreich fotografieren - Arten richtig bestimmen.“ In *Workshop Wildtierfotografie vor der eigenen Haustür*, 13-35. Hannover: humboldt, ISBN 978-3-8426-5537-9.
- Müller, Peter. 2024b. „Media Queries und responsives Webdesign.“ In *Einstieg in HTML und CSS - Webseiten programmieren und gestalten*, 433-434. Bonn: Rheinwerk Verlag.
- Müller, Peter. 2024a. „Quelltext besteht aus HTML, CSS und JavaScript.“ In *Einstieg in HTML und CSS - Webseiten programmieren und gestalten*, 38-40. Bonn: Rheinwerk Verlag.

- Mayer, R. E. 2021. „Cognitive theory of multimedia learning.“ *The Cambridge handbook of multimedia learning* (Cambridge University Press) 57-72.
- Mayer, R. E. 2020. „Multimedia learning.“ (Cambridge University Press) (3rd Edition).
- Mayer, R. E. 2003. „The promise of multimedia learning: Using the same instructional design methods across different media.“ *Learning and Instruction* (13): 125-139.
- Mayer, Richard E, und Roxana Moreno. 2003. „Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning.“ *Educational Psychologist* Vol. 38 (1): 43-52.
- Mayer, Richard E. 1996. „Learning strategies for making sense out of expository text: The SOI model for guiding three cognitive processes in knowledge construction.“ *Educational Psychology Review* (Springer Nature Link) Vol. 8: 357-371.
- . 2014. *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Bde. 2. Auflage, ISBN 978-1-107-61031-6. Cambridge University Press.
- Meier, Martin. 2025. *Bayerisches Landesamt für Umwelt - Invasive Arten (EU-Verordnung)*. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Zugriff am Januar 2025. https://www.lfu.bayern.de/natur/neobiota/invasive_arten/index.htm.
- Michel, Viktoria. 2017-2023. „Wildtierstatistiken.“ Statistik (unveröffentlicht), Naturschutz-Tierpark Görlitz e.V., Görlitz.
- Middelhoff, Tomma Lilli, und Ole Anders. 2023. *Abundanz und Dichte des Luchses im Harz - Ergebnisse systematischer Fotofallenstudien*. Bd. 22, in *Der Luchs in der Harzregion- Ergebnisse des Monitorings und der Forschung-Schriftreihe aus dem Nationalpark Harz*, 31-41. Gesellschaft zur Förderung des Nationalparks Harz e.V.
- Miller, Eric, und Murray Fowler. 2014. *Zoo and Wild Animal Medicine*. Herausgeber: Saunders. Bd. 8. 8/8 Bde. Elsevier, ISBN 978-1455773978.
- Miller, James R. 2005. „Biodiversity conservation and the extinction of experience.“ *TRENDS in Ecology and Evolution*, August: 430-435.

- MLR, und Jonas Esterl. 2024. *Wildtierportal Baden-Württemberg- Wildtiere in Baden-Württemberg*. Zugriff am 2025. <https://www.wildtierportal-bw.de/de/frontend/product>.
- Mohila, Sebastian, und Holger Rückert. 2024. *Mobile-First-Index*. Zugriff am Januar 2025. <https://www.formativ.net/glossar/mobile-first-index/>.
- Moreno, R., und R. E. Mayer. 1999. „Cognitive principles of multimedia learning: The role of modality and contiguity.“ *Journal of Educational Psychology*.
- Mullineaux, Elizabeth, Dick Best, und John E. Cooper. 2003, 2016. *Bsava Manual of Wildlife Casualties*. British Small Animal Veterinary Association.
- Muthukumar, S. L. 2005. „Creating interactive multimedia-based educational courseware: Cognition in learning.“ *Cognition, Technology and Work* (7): 46-50.
- NABU Berlin. 2025. „Blutsauger“-Image unverdient - In Deutschland gibt es keine "Blutsauger". Zugriff am 18. Januar 2025. <https://berlin.nabu.de/news/newsarchiv/2020/Oktober/28878.html#:~:text=1.,gibt%20es%20keine%20%22Blutsauger%22.&text=Um%20zunächst%20mal%20mit%20dem,%2C%20Mücken%2C%20Käfer%20oder%20Falter>.
- NABU. 2025b. *Helfen ohne zu schaden*. Zugriff am Januar 2025. <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/helfen/29859.html>.
- . 2025a. *Tipps zur Vogelfütterung-Infos und Anleitungen für das richtige Vogelfutter, geeignete Futterhäuschen und Co*. Januar. Zugriff am 17. Januar 2025. <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/helfen/vogelfuetterung/index.html#futterstelle>.
- Neubeck, Knut. 2009. *Evaluierung des Rehabilitationserfolges von Mäusebussard (Buteo buteo) und Habicht (Accipiter gentilis) mittels Radiotelemetrie und Ringfunden*. Herausgeber: LMU München- Tierärztliche Fakultät. München, Bayern: Dissertation.
- Neumeier, Monika. 2022. „Wildtier Igel.“ *Merkblätter der Reihe IGELWISSEN kompakt* 4, März: 1-8.

- Neumeier, Monika, und Ulli Seewald. 2023. *Merkblätter und Flyer*. Pro Igel e. V. Zugriff am 2025. <https://www.pro-igel.de/merkblaetter/>.
- Niethammer, Jochen , und Franz Krapp. 1990. *Handbuch der Säugetiere Europas: Insektenfresser - Insectivora Herrentiere - Primates*. Bd. 3. 12 Bde. Wiesbaden: Aula-Verlag.
- . 1986. *Handbuch der Säugetiere Europas: Paarhufer - Artiodactyla (Suidae, Cervidae, Bovidae)*. Bd. 2/II. 6 Bde. Wiesbaden: Aula-Verlag.
- Niethammer, Jochen, und Franz Krapp. 2001. *Handbuch der Säugetiere Europas: Fledertiere Teil I: Chiroptera I Rhinolophidae, Vespertilionidae I*. Bd. 4. 12 Bde. Wiesbaden: Aula.
- . 2003. *Handbuch der Säugetiere Europas: Hasentiere Lagomorpha*. Bd. 3. 12 Bde. Wiesbaden: Aula.
- . 1982. *Handbuch der Säugetiere Europas: Rodentia II (Cricetidae, Arvicolidae, Zapodidae, Spalacidae, Hystricidae, Capromyidae)*. Bd. 2/I. 6 Bde. Wiesbaden: Aula-Verlag.
- . 2004. *Handbuch der Säugetiere Europas-Fledertiere Teil II: Chiroptera II Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae*. Bd. 4. 12 Bde. Wiesbaden: AULA-Verlag.
- . 1978. *Handbuch der Säugetiere: Nagetiere I - Rodentia I Sciuridae, Castoridae, Gliridae, Muridae (Hörnchen, Biber, Schläfer, Echte Mäuse)*. Bd. 1/II. 6 Bde. Wiesbaden: Aula-Verlag.
- Nitsch, Jacek. 2023. „Wildtierpatientenzahlen 2017-2023.“ Statistik (unveröffentlicht), Wildtierabteilung, Tierschutzverein München e.V., München.
- Nitsch, Jacek. 2024. „Wildtierpatientenzahlen 2024.“ Statistik (unveröffentlicht), Wildtierabteilung, Tierschutzverein München e.V., München.
- Paas, F., J. E. Tuovinen, H. Tabbers, und P. W. Van Gerven. 2003. „Cognitive load measurement as a means to advance cognitive load theory.“ *Educational Psychologist* (38): 63-71.

- Paivio, A. 1986. „Mental representation - a dual coding approach.“ New York: Oxford University Press.
- Paschke, Melanie, Matthias Lindemann, P. Eichenberger, und H. Brandl. 2003. „Wie können Motivation, Lerninteresse und Lernverständnis im E-Learning gefördert werden.“ *Medien Pädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 1-16.
- Pees, Michael. 2011a. „Anamnese.“ In *Leitsymptome bei Papageien und Sittichen*, von Michael Pees, 2. Stuttgart: Enke Verlag.
- Pees, Michael. 2011. „Frakturen.“ In *Leitsymptome bei Papageien und Sittichen - diagnostischer Leitfaden und Therapie*, von Michael Pees, 120. Stuttgart: Enke Verlag.
- Pees, Michael, Lara Grundei, Franziska Schöttes, Friederike Gerthöffer, Sonja von Brethorst, und Ursula Siebert. 2023b. „Verwaltungsbelange und Finanzierung.“ In *Handlungsempfehlungen zum Umgang mit heimischen Wildtieren*, 10. Hannover, Niedersachsen: Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover.
- Pees, Michael, Lara Grundei, Franziska Schöttes, Friederike Gerthöffer, Sonja von Brethorst, und Ursula Siebert. 2023a. „Versorgung von Wildtieren.“ In *Handlungsempfehlungen zum Umgang mit heimischen Wildtieren*, 10, 13. Hannover, Niedersachsen: Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover. Zugriff am Dezember 2024. <https://www.tiho-hannover.de/kliniken-institute/kliniken/klinik-fuer-heimtiere-reptilien-und-voegel/wildtierdiskurs/>.
- Pees, Michael, Lara Grundei, Franziska Schöttes, Friederike Gerthöffer, Sonja von Brethorst, und Ursula Siebert. 2023c. „Bildung, Wissenschaft und Aufklärung.“ In *Handlungsempfehlungen zum Umgang mit heimischen Wildtieren*, 21. Hannover, Niedersachsen: Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover.
- Peters, Martin, Jochen Kilwinski, Daniela Reckling, und Klaus Henning. 2009. „Gehäufte Todesfälle von wild lebenden Grünfinken an Futterstellen infolge Trichomonas-gallinae-Infektionen – ein aktuelles Problem in Norddeutschland.“ *Kleintierpraxis*, August: 433-438.

- Philipps, Heike, und Ulli Seewald. 2023. *Fragenkatalog zum Sachkundenachweis nach §11 TierSchG für Igelpfleger*. Herausgeber: Pro Igel e.V. ISBN 978-3-940377-24-1 Bde. Verlag Pro Igel.
- Piechocki, Rudolf. 1990. *Die Wildkatze - Felis silvestris*. Bd. 189. Spektrum Akademischer Verlag - Die neue Brehm Bücherei.
- Pizzi, Romain, und Colin Seddon. 2016. „Waterfowl.“ In *BSAVA Manual of Wildlife Casualties*, von Elizabeth Mullineaux und Emma Keeble, 343-354. British Small Animal Veterinary Association, ISBN 978-1-905319-80-0.
- Port, Markus, und Max Boxleitner. 2023. „Lynx Thuringia- Connecting Lynx Populations in Central Europe.“ *Quo Vadis Lynx?- International Conference* (Nationalpark Harz) 21.
- Potter, Mary C., Brad Wyble, Carl Erick Hagmann, und Emily S. McCourt. 2014. „Detecting meaning in RSVP at 13 ms per picture.“ *Attention, Perception, & Psychophysics* (Springer Nature Link) <https://link.springer.com/article/10.3758/s13414-013-0605-z> (Volume 76): 270-279.
2011. „Prüfungs- und Studienordnung Ludwig-Maximilians-Universität München für den Studiengang Tiermedizin.“ Satzung, Bayerisches Hochschulgesetz, Ludwig-Maximilians-Universität München, München, Anlage 1 Seiten 1-10. Zugriff am 09. Januar 2025. <https://www.vetmed.lmu.de/studium/stundenplan/index.html>.
- Pro Igel e.V. Neumeier, Monika. 2022. „Ernährung hilfsbedürftiger Igel.“ *Igelwissen kompakt 4*, März: 3, 8.
- Rössler, Martin, Wilfried Doppler, Roman Furrer, Heiko Haupt, Hans Schmid, Anne Schneider, Klemens Steiof, und Claudia Wegworth. 2022. *Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht*. Sempach: Schweizerische Vogelwarte Sempach, ISBN 978-3-85949-032-1.
- Rat für Kulturelle Bildung e. V. 2019. „Jugend/YouTube/Kulturelle Bildung.“ Essen: Horizont.

- Rechenbach, Sophie. 2025. *Wildtiere in Menschenhand – ein Online-Tutorial für Tierärzte*. Dissertation, Wildtiermedizin, München: Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Reese, S., R. Korbel, und H.-G. Liebich. 2001. „Sehorgan (Organum visus)-Augapfel (Bulbus oculi).“ In *Anatomie und Propädeutik des Geflügels*, von Horst Erich König und Hans-Georg Liebich, 196. Schattauer.
- Reibel, Peter. 2024. *Video SEO: Wie Videos das Ranking bei Google verbessern*. 13. Juli. Zugriff am 07. Januar 2025. <https://www.content-in-motion.de/2024/07/video-seo-wie-videos-das-ranking-bei-google-verbessern/#:~:text=Eine%20der%20effektivsten%20Strategien%2C%20um,zunehmend%20Videos%20in%20ihre%20Suchergebnisseiten.>
- Reiner, Gerald, und Hermann Willems. 2019. *Sicherung der genetischen Vielfalt beim hessischen Rotwild als Beitrag zur Biodiversität*. Monographie, Arbeitskreis Wildbiologie e.V., Klinikum Veterinärmedizin Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen: Deutsche Wildtierstiftung, , ISBN: 978-3-936802-28-3, 17-22.
- Rey, Daniel, Maik Begge, Felix Krieglstein, Steve Nebel, Manuel Ninaus, Sascha Schneider, Lukas Wesenberg, und Maria Wirzberger. 2024. *Lehren und lernen mit digitalen Medien*. Herausgeber: Günter Daniel Rey. Sachsen: hogrefe, ISBN 978-456-86362-7.
- Ricci, Sara, Robin Sandfort, Beate Pinior, Evelyne Mann, und Stefanie U Wetzels. 2019. „Impact of supplemental winter feeding on ruminal microbiota of roe deer *Capreolus capreolus*.“ *Wildlife Biology* (Nordic Board for Wildlife Research, <https://doi.org/10.2981/wlb.00572>) (1): 1-11.
- Richter, Brandes, Dayen, Hartmann, Kögler, Möbius, und Wünnemann. 2020. „Biologische, rechtliche und ethische Aspekte der Aufnahme und Rehabilitation von hilfsbedürftigen Wildtieren.“ *Tagungsband 2020 der Fachgruppe Tierschutz der DVG Gießen*. 7.
- Rigal, Stanislas, Vasilis Dakos, Hany Alonso, und Ainārs Auniņš. 2023. „Farmland practices are driving bird population decline across Europe.“ *Ecology Sustainability Science*, Mai: 1-9.

- Rinder, Monika, und Rüdiger Korbel. 2021. „Wichtige Zoonosen und andere Infektionskrankheiten in der Vogelhaltung.“ In *Wildvogelhaltung*, von Werner Lantermann und Asmus Jörg. Springer-Verlag GmbH Deutschland, ISBN 978-3-662-59603-6.
- RKI. 2022. *Robert Koch Institut - Infektionsschutz - Tollwut (RKI Ratgeber)*. 29. September. Zugriff am Januar 2025. https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Tollwut.html#doc2392880bodyText3.
- Robinson, W. R. 2004. „Cognitive theory and the design of multimedia instruction.“ *Journal of Chemical Education* (81): 10-13.
- Robitzky, Uwe. 2009. *Methodische Hinweise zur Brutbestandserfassung beim Uhu Bubo bubo im bewaldeten Flachland Norddeutschlands*. Bd. 59, in *Eulen-Rundblick*, 34.
- Rolfes, Willi, Interview geführt von Katja Schmitt. 2024. *schriftliches Interview mit Willi Rolfes* (7. August): 15.
- Ryslavy, Bauer, Gerlach, Hüppop, Stahmer, Südbeck, und Sudfeldt. 2020. *Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - Berichte zum Vogelschutz 57*. Herausgeber: DRV, NABU. Bd. 6. Fassung. Hilpoltstein.
- Sánchez-Bayo, Francisco, und Kris A.G. Wyckhuys. 2019. „Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers.“ *Biological Conservation*, 8-27.
- Samuel, William M, Margo J Pybus, und Alan A. Kocan. 2001. *Parasitic Diseases of Wild Mammals*. Manson Publishing Ltd, ISBN 1840760095.
- Satzung der Wildtierhilfe Bayern e.V. 2020. „WTH Bayern e.V.“ *Satzung der Wildtierhilfe Bayern e.V.* Oktober. Zugriff am Dezember 2024. <https://wildtierhilfe-bayern.org/satzung/>.
- Sauermost, Rolf, und Doris Freudig. 1999. „Kampf-oder-Flucht-Reaktion.“ *Lexikon der Biologie*.
- Schütte, Karolin. 2023. „Umngang mit und Behandlung von Wildtieren in der Praxis, Kurs 2: Wildtieraufzucht - Säuger.“ Herausgeber: MyVerlearn.de. 2.

- Schaefer, Matthias, und Stefan Scheu. 2024. *Brohmer – Die Fauna Deutschlands und angrenzender Länder*. Wiebelsheim: Quelle und Meyer Verlag GmbH & Co, ISBN: 978-3494019567.
- Schmidt, Achim, und Christiane Biernath. 2021. *Greifvögel und Eulen: Arten kennenlernen und bestimmen*. Fränkisch-Crumbach: Neuer Kaiser Verlag, ISBN 3846800317.
- Schneider. 2024. *Lehren und lernen mit digitalen Medien -Theorie und Design*. Herausgeber: Günther Daniel Rey. hogrefe; ISBN 978-3-456-86362-7.
- Schoonhoven, Daan. 2019. „Ethische Aspekte.“ In *Praxisbuch Tierfotografie*, von Übersetzung aus dem Niederländischen von Volker Haxsen, 28-29. dpunkt.verlg GmbH, ISBN 978-3-86490-629-9.
- Schroeder, Noah, und Ada Cenkci. 2018. „Spatial Contiguity and Spatial Split-Attention Effects in Multimedia Learning Environments: a Meta-Analysis.“ *Educational Psychology Review* (Springer Nature Link) Volume 30: pages 679–701.
- Schuch, Sebastian, Karsten Wesche, und Matthias Schaefer. 2012. „Long-term decline in the abundance of leafhoppers and planthoppers (Auchenorrhyncha) in Central European protected dry grasslands.“ *Biological Conservation*, 75-83.
- Schulemann-Maier, Gaby. 2025. *Jungvogel gefunden – was ist zu tun?* 20. Januar. https://wp.wildvogelhilfe.org/vogelwissen/die-aufzucht/jungvogel-gefunden-was-ist-zu-tun/#Aestling_mitgenommen.
- Schulte, Michael, Paul Lippitsch, Ole Anders, Tomma Lilli Middelhoff, und Hermann Ansorge. 2023. „Untersuchung zur Nahrung der Harzluchse.“ *Der Luchs in der Harzregion - Ergebnisse des Monitorings und der Forschung*, 86-96.
- Scott, David. 2020. *Handling and Physical Examination*. Bd. 3. Edition, in *Raptor Medicine, Surgery, and Rehabilitation*, 360. Wallingford: CABI, ISBN 978-1-78924-610-0.

- Seufert, T., und R. Brünken. 2006. „Cognitive load and the format of instructional aids for coherence formation.“ *Applied Cognitive Psychology* (20): 321–331.
- Seybold, Korinna. 2025. *Interessengemeinschaft hessischer Wildtierpfleger*. Zugriff am 18. Januar 2025. <https://www.ighw.org>.
- Seybold, Korinna. 2020a. *Wildtiernotfall- was muss ich beachten? Infobroschüre über das richtige Verhalten bei einem Wildtiernotfall*. Infobroschüre, IGHW - Interessengemeinschaft Hessischer Wildtierpfleger, Landestierschutzverband Hessen e. V., S. 4.
- . 2020b. *Wildtiernotfall was muss ich beachten? Infobroschüre über das richtige Verhalten bei einem Wildtiernotfall*. Herausgeber: Interessengemeinschaft Hessischer Wildtierpfleger. Bad König: Landestierschutzverband Hessen e. V.
- Soga, Masashi, und Kevin J Gaston. 2016. „Extinction of experience: the loss of human–nature interactions.“ *Frontiers in Ecology and the Environment* (esa - Ecological Society of America) Vol. 14 (2): 94-101.
- . 2016. „Extinction of experience: the loss of human–nature interactions.“ *Frontiers in Ecology and the Environment*, März: 94-101.
- Staatsministerium, Bayerisches. 2024. „Schulordnung für die Gymnasien in Bayern.“ Stundentafeln für die Jahrgangsstufen 5-11, Bayern.
- Stegemann, Andreas. 2019-2021. „Wildtierstatistiken.“ Statistik (unveröffentlicht), Tierpark Zittau e.V. - Zoo im Dreiländereck, Zittau.
- Steinbach-Sobiraj, Katrin, und Michael Pees. 2007. „Wildvögel in der Praxis- Erste Hilfe und Versorgung.“ *Kleintier konkret*, 18-23.
- Steinmetz, Hanspeter W., Maike Lucht, und Christine Gohl. 2023. „Es tritt, es beißt, es ist zu groß oder zu klein - Herausforderungen im Umgang mit wehrhaften Tieren.“ In *Zoo- und Wildtiere - bpt-Kongress 2023*, 1. München, Bayern: bpt Akademie GmbH.
- Steiof, Klemens. 2023. „Artificial light in urban environments and bird collisions – A significant problem.“ *Natur und Landschaft - Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege*, 447- 452.

- Stenkat, Julia, M.-E. Krautwald-Junghanns, und Volker Schmidt. 2013. „Causes of Morbidity and Mortality in Free-Living Birds in an Urban Environment in Germany.“ *EcoHealth*, Oktober: 352-365.
- Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover. 2024. *Klinik für Heimtiere, Reptilien und Vögel - Findlinge- wichtige Hinweise*. 22. April. Zugriff am 22. April 2024. <https://www.tiho-hannover.de/kliniken-institute/kliniken/klinik-fuer-heimtiere-reptilien-und-voegel/findlinge/wichtige-hinweise>.
- . 2025. *Wichtige Hinweise - WARUM muss ich als Finder:in eines Wildtieres etwas bezahlen?* Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover. Zugriff am 19. Januar 2025. <https://www.tiho-hannover.de/kliniken-institute/kliniken/klinik-fuer-heimtiere-reptilien-und-voegel/findlinge/wichtige-hinweise>.
- Stocker, Les. 2005. *practical wildlife care*. Bd. second edition. Blackwell Publishing, ISBN 978-1405127493.
- Stubbe, Christoph. 2012. „Säugen des Schalenwildes – Die Milch macht’s.“ *Jäger-Magazin für das Jagdrevier* (Jahr Media GmbH & Co. KG).
- Stubbe, Michael , und Franz Krapp. 1993. *Handbuch der Säugetiere Europas: Raubsäuger - Carnivora (Fissipedia) und Mustelidae 2, Viverridae, herpestidae, Felidae*. Bd. 5 I/II. 6 Bde. Wiesbaden: Aula-Verlag.
- Sweller, J. 1988. „Cognitive load during problem solving: Effects on learning.“ *Cognitive Science* (12): 257-285.
- Sweller, J. 2011. „Cognitive load theory.“ *Psychology of learning and motivation* (Academic Press) 37-76.
- Sweller, J. 2020. „Cognitive load theory and education technology.“ *Educational Technology Research an Development* (68): 1-16.
- Sweller, J. 2010. „Element interactivity and intrinsic, extraneous, and germane cognitive load.“ *Educational Psychology Review* 123-138.
- Traube, Miriam, und StMELF. 2024. *Wildtierportal Bayern- Wild in Bayern - Haarwild und Federwild*. Zugriff am 2025. https://www.wildtierportal.bayern.de/wildtiere_bayern/index.php.

- Trepte, Andreas. 2025. *avi-fauna.info - Vögel in Deutschland*. 24. März. Zugriff am 025. <https://www.avi-fauna.info/voegel-in-deutschland/>.
- Turner, R. Will, Toshihiko Nakamura, und Marco Dinetti. 2004. „Global Urbanization and the Separation of Humans from Nature.“ *BioScience - American Institute of Biological Sciences* (Oxford University Press) 54 (6): 585-590.
- Vogelforschung, Institut für. 2017. „Beringung, Wiederfänge und Datenaufnahme im Gelände-Beringung von Nestlingen.“ In *Richtlinien für die Vogelberingung*.
- Voigt, Ulrich. 2019. „Raumnutzung und Überlebensraten bei juvenilen Feldhasen (*Lepus europaeus*).“ Dissertation, Hannover.
- Volmer, K, und O. Simon. 2016. *Felis Symposium - Der aktuelle Stand der Wildkatzenforschung in Deutschland 16.-17. Oktober 2014 Giessen*. Arbeitskreis Wildbiologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen e.V. , VVB Laufersweiler Verlag, ISBN 3835963694, 239.
- Wöcherl, Christopher. 2025. *Wildtiere in Menschenhand – ein Online-Tutorial für Jagdbeauftragte und Rehabilitatoren*. Dissertation, Wildtiermedizin, München: Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Wölfl, Elisabeth, Dorothee Bornemann, Bernd-Ulrich Rudolph, und Julia Fürstenau. 2021. *Untersuchung zum Vogelschlag an Glas in München - August bis Oktober 2020*. Studie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg: Eigenverlag, 31 von 52.
- Wahl, J., M. Busch, R. Dröschmeister, C. König, K. Koffijberg, T. Langgemach, C. Sudfeldt, und S. Trautmann. 2020. „Vögel in Deutschland - Erfassung von Brutvögeln.“ *Vögel in Deutschland*, 1-60.
- Wahl, J., R. Dröschmeister, B. Gerlach, C. Grüneberg, T. Langgemach, S. Trautmann, und C. Sudfeldt. 2015. „Vögel in Deutschland - 2014.“ *Vögel in Deutschland*, 1-76.

- Walker, Maegen, Margeaux Ciraolo, Andrew Dewald, und Scott Sinnett. 2017. „Differential Processing for Actively Ignored Pictures and Words.“ (PLOS ONE) <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170520>.
- Wallraff, Hans G. 2003. „Zur olfaktorischen Navigation der Vögel.“ *Journal für Ornithologie*, Januar: 1-31.
- Weirich, Oliver. 2020. „Auswirkungen der Fütterung von Wasservögeln – eine Argumentationshilfe für Natur- und Tierschutzverbände, Behörden und interessierte Vogelfreunde Teil 1: Ökologie und Verhalten, Ausbreitung von Krankheitserregern und Bedeutung für die Menschen.“ *Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde* (DO-G, IfV, MPG) (58): 457-466.
- Weirich, Oliver. 2021. „Auswirkungen der Fütterung von Wasservögeln – eine Argumentationshilfe für Natur- und Tierschutzverbände, Behörden und interessierte Vogelfreunde Teil 2: Auswirkungen von Futter- und Nahrungsmitteln auf die Gesundheit der Wasservögel.“ *Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde* (DO-G, IfV, MPG) (59): 129-143.
- Wenzel, Miriam, Thomas Schmitt, Matthias Weitzel, und Alfred Seitz. 2006. „The severe decline of butterflies on western German calcareous grasslands during the last 30 years: A conservation problem.“ *Biological Conservation* , 542-552.
- Westekemper, Katharina Sophie. 2022. „Impacts of landscape fragmentation on red deer (*Cervus elaphus*) and European wildcat (*Felis silvestris silvestris*): a nation-wide landscape genetic analysis.“ Dissertation, Georg-August-Universität Göttingen, 1-124.
- Wieland, Beck, und Nikola Pantchev. 2009. *Parasitäre Zoonosen - Bild-Text-Atlas*. Hannover: Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Co.KG, ISBN 978-3-89993-047-4.
- Zahn, Andreas, und Margarete Kistler. 2005. „Einführung in den Umgang mit Fledermäusen.“ Zugriff am Januar 2025. https://www.lbv.de/files/user_upload/Dokumente/LBV_Infoblaetter_kostenfrei/LBV-Ratgeber-Hilfe-fuer-Fledermaeuse.pdf.

Zimmermann, Bernhard, und Antonios Rengakos. 2014. *Handbuch der griechischen Literatur der Antike: Die Literatur der klassischen und helenistischen Zeit*. Bd. 2. 3 Bde. München: C.H.Beck, ISBN 978-3-406-61818-5.

IX. ANHANG

1. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: entwickeltes Buch & Broschüre zur Versorgung juveniler Wildvögel---	56
Abb. 2: Grundgedanke der Theorie der kognitiven Belastung ECL: extraneous cognitive load, ICL: intinsic cognitive load, GCL: germane cognitive load)-----	62
Abb. 3: Informationsverarbeitung nach der kognitiven Theorie des multimedialen Lernens -----	63
Abb. 4: Storyboard Lernprogramm/Tutorial -----	76
Abb. 5: WYSIWYG-Editoren Ansicht-----	91
Abb. 6: Tarnzelt -----	99
Abb. 7: Tarnponcho-----	99
Abb. 8: Wildkamera -----	100
Abb. 9: Technik Brut Kohlmeisen -----	100
Abb. 10: Boot mit Konstruktion zur Tarnung in Richtung des Hangs -----	100
Abb. 11: Erläuterung „H.I.L.F.E. Schema für Nutzer auf „Start“ Seite -----	115
Abb. 12: Navigationsbar – Anzeige H.I.L.F.E. Schema -----	115
Abb. 13: „H.I.L.F.E.“ - Schema - Farbe & Größe Buchstaben -----	116
Abb. 14: Darstellung R.E.H. Schemata zur Orientierung auf Webseiten-----	116
Abb. 15: R.E.H. Schema – Teilabschnitt „Rehabilitation“ Einflussfaktoren ----	116
Abb. 16: Rehabilitation – Bilder-Slideshow - Fallbeispiel 1 -----	117
Abb. 17: Leitfaden Hinschauen: Hilfsbedürftigkeit Braunbrustigel-----	118
Abb. 18: Leitfaden Erste-Hilfe-Maßnahmen: Braunbrustigel-----	119
Abb. 19: Allgemeine Hinweise Erkennung Hilfsbedürftigkeit Wildvögel -----	119
Abb. 20: Darstellung Schnabelgruppen ohne Text -----	120
Abb. 21: Hover-Effekt mit Einblendung Schnabelgruppenname-----	121
Abb. 22: Hover-Effekt mit Einblendung Name der Vogelart -----	121
Abb. 23: Identifikation Wildsäuger-----	122
Abb. 24: Steckbrief Darstellung Teil 2-----	122
Abb. 25: Steckbrief Darstellung Teil 1 -----	122
Abb. 26: Darstellung Navigationsbar Teil 1 -----	123
Abb. 27: Darstellung Navigationsbar Teil 2-----	123
Abb. 28: Button-Aktivierung durch Hover-Effekt (dunkelgrau) -----	124

Abb. 29: Darstellung Benutzung Button auf Startseite (mit/ohne Aktivierung)-	125
Abb. 30: Zusatzinformationsbutton nach Aktivierung -----	125
Abb. 31: Thumbnails mit Description-----	126
Abb. 32: Thumbnails ohne Description-----	127
Abb. 33: Wildsäuger → Name des Wildsäuetiers wird angezeigt -----	127
Abb. 34: Bild-Hover-Effekt im Bereich Identifikation Wildvögel -----	128
Abb. 35: Slideshow Beispiel – Fallbeispiel im Bereich „R.E.H.“-----	128
Abb. 36: Akkordeon Beispiel – individueller Steckbrief-----	129
Abb. 37: Paragraf, Zitat & Erläuterung Gesetze -----	129
Abb. 38: Einbindung & Darstellung Video im Programm -----	130
Abb. 39: Beispiele für Verwendung Poster als Thumbnails-----	130
Abb. 40: Darstellung Bedienfunktionen Videos -----	131
Abb. 41: Einbindung Quiz-Option in Navigationsbar-----	131
Abb. 42: Darstellung Auswahlmöglichkeit Quiz -----	132
Abb. 43: Anwendungshinweise Quiz-----	132
Abb. 44: Feedback nach Absenden der Antwort-----	133
Abb. 45: Anzeige korrekte Antworten Quiz-----	133
Abb. 46: Feedback nach Abschluss Quiz -----	133
Abb. 47: Richtungspfeile zur Navigation -----	134
Abb. 48: Beispiel für Steckbriefe Wildsäuger & Wildvögel -----	134
Abb. 49: Navigationsbar nicht aktiviert auf mobilem Endgerät -----	135
Abb. 50: Navigationsbar aktiviert auf mobilem Endgerät-----	135
Abb. 51: gemeinsames und spezifisches Logo für das Tutorial -----	135
Abb. 52: Darstellung Beschriftungsweise auf Fotografien -----	136
Abb. 53: Freistellungeffekt durch Anwendung spezieller Fototechniken -----	137
Abb. 54: Zusammenhang Aussage Text-Bild -----	137
Abb. 55: Anwendung Bilder im MC-Fragen Quiz -----	138
Abb. 56: zwei Collagen mit unterschiedlichen Funktionen -----	138
Abb. 57: Bildheader am Beispiel Luchs -----	139
Abb. 58: Bild-Header Steckbriefe -----	140
Abb. 59: Bilder- Slideshow „Ein Tag als Tierpfleger/Tierpflegerin“ -----	140
Abb. 60: Bilder-Slideshow „Kitzrettung mittels Wärmebilddrohne“ -----	141
Abb. 61: Indikatoren und Pfeile zur Orientierung & Navigation -----	141
Abb. 62: Screenshot Webseite nutritive Versorgung Igel -----	152

2. Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Vergleich App, Tutorial, Webseite -----	68
Tab. 2: Übersicht Institutionen/ Personen für Bild & Videoaufnahmen -----	95
Tab. 3: Skript für Einleitungsfilm – „Wissen rettet Leben“ -----	105
Tab. 4: Skript Kitzrettung – „Im Einsatz für die Kitze“ -----	106
Tab. 5: Skript Beringung Wildvögel – „Ringe für Familie Uhu“ -----	107
Tab. 6: „Zusatzinformationsbuttons“ -----	124

3. Statistikverzeichnis

Stat. 1: tägliche Bildschirmnutzung Jugendliche Klassenstufe 6 und 9 NRW -----	7
Stat. 2: Artenkenntnis heimischer Wildtiere von Kindern der 6. & 9. Klasse -----	8
Stat. 3: Umsatz E-Learning Plattformen weltweit in Milliarden US-Dollar (2018-2022) -----	58
Stat. 4: Marktanteil der Top LMS nach Nutzung für Websites in Deutschland im August 2024 -----	59
Stat. 5: Anteil mobiler Endgeräte an allen Seitenaufrufen nach Regionen weltweit im Jahr 2023 -----	87
Stat. 6: Anteil der mobilen Internetnutzer in Deutschland von 2015-2023 -----	877
Stat. 7: Anzahl Personen, die Texte ohne Bilder langweilig finden von 2019-2023 -----	94
Stat. 8: Anzahl täglich bei Instagram hochgeladenen Fotos weltweit 2011-2014 -----	101
Stat. 9: Anzahl täglich über soziale Netzwerke wie Facebook, Instagram & Snapchat verbreiteten Fotos in den Jahren 2008 bis 2014 (in Millionen) -----	102
Stat. 10: tägliche Nutzungsdauer des Internets durch Jugendliche 2006-2023 --	146
Stat. 11: tgl. Mediennutzung von Kindern - unterteilt in Alter & Art des Mediums -----	147
Stat. 12: Interesse für digitale Natur-Angebote: Erwachsene versus Jugendliche -----	147
Stat. 13: Nutzung digitaler Tools von Lehrern im Unterricht 2023 -----	149
Stat. 14: Umfrage BMUV 2022 zum Umweltbewusstsein in Deutschland -----	150

4. Interviewfragen Willi Rolfes

Herzlichen Dank für diese tolle Gelegenheit Sie, einen der bekanntesten und erfolgreichsten Deutschen Naturfotografen, schriftlich interviewen zu können!

Beginnen wir mit ein paar etwas persönlicheren Fragen:

1. Was hat Sie ursprünglich zur Naturfotografie inspiriert? Gab es ein besonderes Ereignis oder Erlebnis, das Ihre Leidenschaft geweckt hat?
2. Was bedeutet Ihnen die Naturfotografie persönlich und wie hat sie Ihr Leben und Ihre Sicht auf die Welt verändert?
3. Was war das Spannendste oder unvergesslichste Erlebnis, das Sie während Ihrer Fotoexpeditionen/touren hatten?
4. Gibt es ein bestimmtes Tier oder eine Landschaft, die Sie immer wieder fasziniert und die Sie besonders gerne fotografieren?
5. Was sind die größten Herausforderungen, denen Sie sich in der Naturfotografie gegenübersehen?

Kommen wir nun zum zweiten Teil, den etwas „politischeren“ Fragen:

6. Wie kann die Naturfotografie Ihrer Meinung nach dazu beitragen, das Bewusstsein für den Umwelt- und Artenschutz zu schärfen?
7. Welche Rolle sehen Sie für sich selbst und Ihre Arbeit in der Förderung und Aufklärung über Umwelt- und Naturschutzfragen?
8. Welche ethischen Grundsätze und Regeln befolgen Sie bei der Natur- und Wildtierfotografie? Wie vermeiden Sie es z.B., die Tiere, die Sie fotografieren, zu stören oder zu stressen?
9. Haben Sie jemals ein ethisches Dilemma während eines Fotoshootings erlebt? Wie haben Sie es gelöst?
10. Welche Vorschriften finden Sie besonders wichtig für den Schutz von Wildtieren und deren Lebensräumen?
11. Wie informieren Sie sich über die spezifischen Regeln und Vorschriften von Naturschutzgebieten, in denen Sie fotografieren?
12. Was tun Sie, wenn Sie andere Fotografen oder Besucher sehen, die die Regeln nicht respektieren oder brechen?
13. Haben Sie Vorschläge, wie die Einhaltung von Vorschriften in beliebten Fotozielen besser gefördert werden könnte?

Und im letzten Teil wollen wir gerne von Ihnen erfahren, wie Sie über die Zukunft der Naturfotografie denken:

14. Welche Herausforderungen sehen Sie für die Naturfotografie in den kommenden Jahren, insbesondere in Bezug auf den Naturschutz?
15. Wie beeinflussen Ihrer Meinung nach die sozialen Medien die Naturfotografie und die Art und Weise, wie Bilder geteilt und konsumiert werden?
16. Was denken Sie, wie werden neue Technologien wie Drohnen, KI und Virtual Reality die Art und Weise verändern, wie wir die Natur fotografieren und erleben?
17. Gibt es Technologien, die Sie als Bedrohung für die Ethik oder den Respekt in der Naturfotografie ansehen?

Vielen herzlichen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen haben und mir einen Einblick in Ihre Arbeit, Arbeitsweise und Ansichten gewährt haben.

5. Evaluierungsbogen

Evaluierung Tutorial

„Wildtier gefunden- Was tun?“ Für die Zielgruppen Öffentlichkeit und Einsatzkräfte wie Polizei, Feuerwehr und Tierrettung - Katja Schmitt

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen und das vorliegende Tutorial bewerten.

Im Folgenden werden Ihnen zehn das Tutorial betreffende Fragen gestellt.

Bitte versuchen Sie sich bei den Freitexten kurz und prägnant auszudrücken.

Bei Fragen mit einer Skala (1-6) steht eins für sehr gut und 6 für ungenügend (entsprechend den Schulnoten in Deutschland).

Angaben zur Person: Alter _____ Geschlecht _____
Berufsgruppe _____

1. Wie bewerten Sie den strukturellen Aufbau des Tutorials? (1-6)
2. Was würden Sie an der Struktur des Tutorials verbessern?
3. Ist der Inhalt des Tutorials ausreichend?
4. Welche inhaltlichen Ergänzungen würden Sie sich wünschen?
5. Wie bewerten Sie die optische und multimediale Gestaltung des Tutorials? (1-6)
6. Was würden Sie an der optischen und multimedialen Gestaltung verbessern?
7. Empfinden Sie die pdf Download Möglichkeiten als hilfreich?
8. Würden Sie das Tutorial unter praxisrelevanten Umständen (in der Natur bei einer Auffindesituation eines Wildtieres) als hilfreich empfinden und anwenden?
9. Wenn Nein, warum?
10. Welche weiteren Veränderungen/Ergänzungen würden Sie sich wünschen?

6. Quizfragen

6.1. Wildvögel

1) Welcher Vogel betreibt die Schachtelbrut?

- a) Wiedehopf
- b) Amsel
- c) Eisvogel
- d) Kormoran
- e) Elster

richtige Antwort: c

2) Um welche Tiere handelt es sich im vorherigen Video und worauf müssen Sie beim Einfangen der Tiere besonders achten? (Balztanz von Haubentauchern zu sehen)

- a) Rotmilane – auf deren Schnabel
- b) Stare – auf deren Krallen
- c) Stadtauben - auf deren große Flügel
- d) Haubentaucher – auf deren Schnabel
- e) Blässhühner – auf deren Schnabel

richtige Antwort: d

3) Sie finden einen Vogel, der hüpfet, flattert und laute Rufe von sich gibt. Sie haben sich versichert, dass das Tier unverletzt ist. Ordnen Sie folgende Aussagen in die richtige Reihenfolge.

- a) Sie entfernen sich ruhig, aber zügig vom Tier
- b) Sie suchen sich ein Versteck, welches sich in ausreichender Entfernung zum Vogel befindet
- c) Aus Ihrem Versteck halten Sie Ausschau nach den Elterntieren
- d) Sie konnten die Fütterung durch die Elterntiere beobachten
- e) Sie können den Heimweg antreten, es handelt sich um einen Ästling, der von den Eltern versorgt wird

richtige Antwort: die Reihenfolge ist so korrekt, wird beim Aufrufen der Frage durcheinander dargestellt und muss von Nutzer in die richtige Reihenfolge gebracht werden

4) Was trifft auf die zuvor gezeigten Vögel zu (Video mit Fütterung junger Stare wird gezeigt)?

- a) Stare besitzen einen „Hakenschnabel“ und sollten daher mit Fleisch gefüttert werden.
- b) Stare sind Höhlenbrüter und dies sollte bei der Unterbringung von Jungtieren Beachtung finden.
- c) Stare fressen überwiegend Fisch und ihnen muss deshalb während der Pflege Fisch angeboten werden.
- d) Stare gehören zu den Eulen und beim Einfangen ist es daher nicht sinnvoll

das Licht zu dimmen.

- e) Stare zählen zu den Wasservögeln und man muss beim Einfangen die eigenen Augen schützen.

richtige Antworten: b

- 5) Welcher Vogel gehört in die „Löffelschnabelgruppe“? Bilder von folgenden Vögeln werden gezeigt:

- a) Bartgeier
- b) Höckerschwan
- c) Blaukehlchen
- d) Großer Brachvogel
- e) Zaunkönig

richtige Antwort: b

- 6) Sie finden einen jungen, augenscheinlich unverletzten Waldkauzästling am Boden, in der Nähe eines Baumes. Die Eule hält die Augen geschlossen und bleibt trotz Ihrer Annäherung regungslos am Boden sitzen. Was müssen Sie in dieser Situation tun?

- a) Sie nehmen die Eule in Obhut und transportieren Sie zu einer Auffangstation.
- b) Sie informieren Ihren Freund der Falkner ist und die Eule an sich nehmen darf.
- c) Sie sammeln Insekten und Würmer und legen diese als Futter neben die Eule.
- d) Sie nehmen die Eule mit nach Hause und füttern Sie dort mit Mehlwürmern.
- e) Sie entfernen sich vom Tier, da das Verhalten für Waldkauzästlinge normal ist.

richtige Antwort: e

- 7) Welche Aussage zur Stadttaube ist korrekt?

- a) Stadttauben zählen in Bayern zu den Wildtieren.
- b) Stadttaubennestlinge am Boden benötigen Hilfe.
- c) Ausgewachsene Stadttauben fressen gerne Fisch.
- d) Nestlinge dürfen nur mit Handschuhen angefasst werden.
- e) Weibchen übernehmen den Nestbau und die Brutpflege.

richtige Antwort: b

- 8) Worauf müssen Sie beim Einfangen und Transportieren eines verletzten Sperbers achten?

- a) auf seine kräftigen, großen und starken Flügel
- b) auf seine Zehen mit scharfen Krallen und Schnabel
- c) auf eine ausreichende Kompression des Brustkorbs
- d) Anbieten von Mäusen als Nahrung während Transport
- e) auf die Unterbringung in einem geeigneten Gitterkäfig

richtige Antwort: b

9) Sie finden einen kleinen, nackten, aber unverletzt scheinenden Vogel auf dem Boden, der in Ihrer Hand kalt erscheint. Ordnen Sie die Erste-Hilfe-Maßnahmen der richtigen Reihenfolge nach:

- a) Sie wärmen den Nestling in Ihren Händen behutsam auf
- b) Sie halten Ausschau nach Ursprungsnest und Geschwistern
- c) Sie setzen das Jungtier in das gut erreichbare Nest zurück
- d) aus der Ferne sehen Sie die Fütterung durch die Elterntiere
- e) Sie gehen nach Hause und waschen sich zufrieden die Hände

richtige Antwort: angegebene Reihenfolge ist korrekt

10) Woraus müssen Sie beim Einfangen von Eulen achten?

- a) auf eine lange Fixation zur Beruhigung
- b) auf weitere Vögel in der Umgebung
- c) auf das Dimmen des Raumlichtes
- d) auf die Nutzung von Einmalhandschuhen
- e) auf die Krallen und den Schnabel

richtige Antwort: e

11) In welcher der Situationen sollten Sie helfend eingreifen?

- a) Sie hören einen lauten Knall und sehen plötzlich vor Ihrem Fenster einen scheinbar leblosen Vogel mit ausgebreiteten Flügeln am Boden liegen.
- b) Ein Sperber hat eine Amsel in einer Hecke mit Hilfe seiner langen Beine und spitzen, kräftigen Krallen gegriffen und versucht diese zu fressen.
- c) Ein kleiner befiederter Vogel sitzt auf dem Boden, hüpft hektisch, ruft nach seinen Eltern und versteckt sich vor Ihnen in einer dichten Hecke.
- d) Der Stockentenerpel besteigt die Henne mehrfach im Wasser, sodass zeit- und teilweise nur noch ihr Schnabel aus dem Wasser herauschaut.
- e) Eine Amsel füttert ihrem Jungtier ein viel zu großes Nahrungsstück (Regenwurm), das Jungtier könnte daran ersticken.

richtige Antwort: a

12) Was trifft auf den Turmfalken zu?

- a) Die Turmfalken zählen nach neuer Ordnung zu den echten Eulen.
- b) Das Männchen ist optisch nicht vom Weibchen zu unterscheiden.
- c) Der Turmfalke zeigt während der Jagd einen typischen Rüttelflug.
- d) Der Turmfalke besitzt einen gelben und typischen Kompaktschnabel.
- e) Die bevorzugte Beute eines Turmfalken sind kleine andere Wildvögel.

richtige Antwort: c

13) Was ist korrekt? Kiebitze sind...

- a) typische Einzelgänger
- b) typische Greifvögel
- c) typische Höhlenbrüter
- d) schlechte Flieger
- e) stark gefährdet

richtige Antwort: e

14) Worauf sollte beim Transport von Nestlingen verzichtet werden?

- a) Wärmequelle
- b) Wasser und Futter
- c) kleines Ersatznest
- d) luftdurchlässiger Karton
- e) Zellstoff als Unterlage

richtige Antwort: b

15) Welcher Vogel zählt zu den Höhlenbrütern?

- a) Mandarinente
- b) Amsel
- c) Rotkehlchen
- d) Kuckuck
- e) Graugans

richtige Antwort: a

16) Markieren Sie die Ästlinge (Bilder von Nestlingen und Ästlingen stehen zur Auswahl)?

- a) Blaumeisennestlinge
- b) Rotkehlchennestlinge
- c) Kohlmeisennestlinge
- d) Turmfalkenästlinge
- e) Amselnestlinge

richtige Antwort: d

17) Welche Vögel gehören zu den Nesthockern?

- a) Stockenten
- b) Höckerschwäne
- c) Graugänse
- d) Moorenten
- e) Habichtskäuze

richtige Antwort: e

18) Ihre Katze bringt Ihnen im Maul einen Vogel, der äußerlich gesund erscheint. Was ist die wichtigste Maßnahme, welche Sie nun einleiten sollten?

- a) Den Vogel mit Handschuhen wieder auf einen Ast in ihrem Garten setzen und die Katze dauerhaft wegsperren.
- b) Den Vogel gründlichst untersuchen, damit Sie ganz sicher eine Bissverletzung feststellen können.
- c) Den Vogel schnellstmöglich zum Tierarzt bringen, da dieser eine antibiotische Behandlung benötigt.
- d) Den Vogel für 24 Stunden in einen dunklen Karton setzen, damit dieser sich beruhigen kann und zu Kräften kommt.

- e) Den Vogel füttern, damit dieser schnell zu Kräften kommt und Sie ihn am nächsten Tag wieder freilassen können.

richtige Antwort: c

19) Welche Maßnahme kann dazu führen, dass sich der Vogel nach dem Fangen beruhigt?

- a) Sie setzen den Vogel in einen Gitterkäfig, der mit einigen Beschäftigungsmöglichkeiten ausgestattet ist.
- b) Eine große Portion Futter in den Transportkarton stellen, damit der Vogel langfristig beschäftigt ist.
- c) Große Löcher in den Transportkarton schneiden, damit eine gute Orientierung möglich ist.
- d) Das Einsetzen eines zweiten Vogels in den Transportkarton, damit diese sich Gesellschaft leisten können.
- e) Den Sehsinn ausschalten, durch das Abdecken der Augen oder Verbringen in dunklen Karton.

richtige Antwort: e

20) Warum sollte man Vögeln keine Flüssigkeiten, auch kein Wasser direkt in den Schnabel eingeben?

- a) Weil sie sonst ertrinken oder eine Lungenentzündung davontragen könnten.
- b) Weil sie Flüssigkeiten wieder ausspucken und alles verschmutzen könnten.
- c) Weil hilfsbedürftige Wildvögel keine Flüssigkeitszufuhr benötigen.
- d) Weil Wildvögel dem helfenden Menschen den Finger abbeißen könnten.
- e) Weil durch die Flüssigkeit Bakterien in den Schnabel eingebracht werden.

richtige Antwort: a

6.2. Wildsäuger

21) Welches der folgenden Wildsäugetiere ist in Deutschland heimisch und steht unter strengem Schutz?

- a) Eurasischer Luchs
- b) Rotfuchs
- c) Wildschwein
- d) Steinbock
- e) Alpenmurmeltier

richtige Antwort: a

22) Welches heimische Wildtier in Deutschland hält Winterschlaf und das Erscheinen während des Winters ist deshalb ein Anzeichen für Hilfsbedürftigkeit?

- a) Rotwild
- b) Rotfuchs
- c) Siebenschläfer
- d) Feldhase
- e) Eichhörnchen

richtige Antwort: c

23) Welches Wildtier war in Deutschland ausgestorben, wurde aber erfolgreich wieder angesiedelt?

- a) Braunbär
- b) Weißkopfseeadler
- c) Waschbär
- d) Eurasischer Luchs
- e) Wildschweine

richtige Antwort: d

24) Welches der folgenden Wildtiere ist von den Kulturfolgern ausgenommen?

- a) Rotfuchs
- b) Rehwild
- c) Luchs
- d) Waschbär
- e) Fledermaus

richtige Antwort: c

25) Welches dieser Säugetiere ist der größte Vertreter der Katzenartigen in Deutschland?

- a) Wildkatze
- b) Wolf
- c) Rotfuchs
- d) Baummarder
- e) Eurasischer Luchs

richtige Antwort: e

26) Was muss man beim Handling und Transport von Eichhörnchen, Gartenschläfern und Siebenschläfern beachten?

- a) die Tiere dürfen nicht am Schwanz festgehalten werden
- b) die Tiere verlieren durch Stress ihre gesamten Haare
- c) man kann auf die Nutzung von Handschuhen verzichten
- d) das Tragen einer Brille aufgrund des gezielten Spuckens der Tiere
- e) der Karton muss offenbleiben, wegen der nötigen Luftzirkulation

richtige Antwort: a

27) Markieren Sie den Feldhasen! (Bilder werden dem Nutzer gezeigt)

- a) Wildkaninchen
- b) Feldhase
- c) Gartenschläfer
- d) Mauswiesel
- e) Baummarder

richtige Antwort: b

- 28) Was zählt zu den Erste-Hilfe-Maßnahmen bei verletzt aufgefundenen ausgewachsenen Wölfen?
- a) Sie fangen das Tier ein und transportieren es mit dem Auto zum Tierarzt.
 - b) Sie entfernen sich und teilen der Polizei/dem Jäger den Standort des Tieres mit.
 - c) Sie geben dem Wolf frisches Rindfleisch damit er wieder zu Kräften kommt.
 - d) Sie reinigen und desinfizieren seine Wunde und legen einen Verband an.
 - e) Sie binden dem Wolf die Gliedmaßen zur Immobilisierung zusammen.
- richtige Antwort: b**

- 29) In der Abenddämmerung haben Sie während eines Wildwechsels ein ausgewachsenes Wildschwein angefahren. Das Wildschwein hat sich in den Graben neben der Straße geschleppt und kommt dort zum Liegen. Was sollten Sie in dieser Situation tun?
- a) Polizei informieren, vom Tier Abstand halten und auf das Eintreffen der Polizei warten, Warndreieck aufstellen, Warnblinkanlage einschalten, Warnweste anziehen
 - b) Sie schleppen mit Hilfe einer großen Decke das verletzte Wildschwein zum Auto, legen es in den Kofferraum, rufen den nächstgelegenen Tierarzt an und fahren mit dem scheinbar bewusstlosen Tier zum Tierarzt
 - c) Sie nähern sich dem verletzten Wildschwein, mit ihrem Fuß versuchen Sie es anzuschieben und zum Weglaufen zu animieren, aber da das Tier nur sehr verlangsamt reagiert, klatschen Sie laut in die Hände, machen ordentlich Lärm, damit das Tier sich aus dem Straßengraben entfernt
 - d) Warnblinkanlage einschalten, Warnweste anziehen, Warndreieck aufstellen, Polizei über Unfall und Standort informieren, das Tier mit Hilfe einer Decke zum Auto transportieren und zur Sicherung in den Kofferraum legen
 - e) Warnblinkanlage einschalten, Warnweste anziehen, Warndreieck aufstellen, Polizei über Unfall und Standort informieren, vom Tier Abstand halten und auf das Eintreffen der Polizei warten
- richtige Antwort: e**

- 30) Welches Tier gehört zu den Hornträgern?
- a) Rothirsch
 - b) Reh
 - c) Mufflon
 - d) Elch
 - e) Damhirsch
- richtige Antwort: c**

- 31) Was muss eine Person tun, die ein streng geschütztes, nicht dem Jagdrecht unterliegendes Wildtier verletzt auffindet und in Obhut nimmt?
- a) den Nachbarn über die potenzielle Gefahr informieren
 - b) einen Tierarzt über die Inobhutnahme informieren

- c) die untere Naturschutzbehörde informieren
- d) den Jagdausübungsberechtigten informieren
- e) die Polizei über die Inobhutnahme informieren

richtige Antwort: c

- 32) Sie wurden von einer Wildkatze in die Hand gebissen, was sollten Sie im Anschluss tun?
- a) Wildkatze durch Anbrüllen in den Wald zurückscheuchen.
 - b) Das Maul der Wildkatze kontrollieren, ob ein Zahn abgebrochen ist.
 - c) Die Blutung stillen und Wunde mit einem Pflaster verschließen.
 - d) Wunde auswaschen, desinfizieren und zügig Arzt aufsuchen.
 - e) Die Blutung stillen, Hand einbinden und Wildkatze beruhigen.

richtige Antwort: d

- 33) Welche Gefahr besteht bei der langfristigen sehr menschenbezogenen Aufzucht von Wildtieren?
- a) Fehlprägung des Wildtieres auf ein Haustier
 - b) hoher Verschmutzungsgrad des Wildtiergeheges
 - c) Entstehung hoher Kosten durch Behandlungen
 - d) Futterverweigerung des Wildtieres nach Trennung
 - e) Fehlprägung des Wildtieres auf den Menschen

richtige Antwort: e

- 34) Wählen Sie bitte den Insektenfresser aus (Bilder werden angezeigt)?
- a) Luchs
 - b) Braunbrustigel
 - c) Reh
 - d) Steinmarder
 - e) Wildkatze

richtige Antwort: b

- 35) Um welche Wildsäugetiere handelt es sich im folgenden Film?
- a) Hermelin
 - b) Mauswiesel
 - c) Iltis
 - d) Fischotter
 - e) Steinmarder

richtige Antwort: d

- 36) Sie möchten einem jungen Braunbrustigel, welcher die Augen noch geschlossen hat, außerhalb des Nestes liegt und unverletzt ist, helfen. Wie gehen Sie vor? Bringen Sie die Antwortmöglichkeiten in die richtige Reihenfolge!
- a) Sie sichern das Igelbaby in Ihrer Hand und wärmen es somit auf.
 - b) Sie suchen nach dem Nest des Jungtieres und weiteren Geschwistern.
 - c) Nest & Geschwister sind nicht auffindbar, Sie nehmen den Igel in Obhut.

- d) Beim Transport im Karton bieten Sie ihm eine Wärmequelle an.
 - e) Sie geben das Tier in fachkundige Hände in eine Wildtierauffangstation.
- richtige Antwort:** angegebene Reihenfolge ist korrekt

37) Welches der aufgeführten Materialien kann hilfreich beim Einfangen eines Bibers sein?

- a) dünne Einweghandschuhe
- b) großer Pappkarton
- c) leere, saubere Mülltonne
- d) Wasserschlauch
- e) eine Seilschlinge

richtige Antwort: c

38) Worauf kann präventiv verzichtet werden, um Wildtiere vor Verletzungen oder Erkrankungen zu schützen?

- a) Verkehrsschilder für Wildwechsel beachten, Geschwindigkeit reduzieren.
- b) Hunde an der Leine führen, besonders während der Brut- und Setzzeiten.
- c) Keinerlei Lebensmittelreste in der Natur hinterlassen oder aktiv anbieten.
- d) Auf Einsatz von Giftködern für die Reduktion von Schadinsekten verzichten.
- e) Füttern von Enten, Gänsen und anderen Vögeln im Winter an Gewässern.

richtige Antwort: e

39) Ein junger Turmfalke wird zur Wildtierstation gebracht, weil er außerhalb des Nestes lag und deutlich unter Mangelernährung und Dehydratation litt. Bei der Untersuchung wurde festgestellt, dass das Tier beidseits erblindet ist, Ursache unbekannt. Welche Aussage und Vorgehensweise sind in diesem Falle korrekt?

- a) Da das Tier niemals selbstständig Beute jagen und aufnehmen kann, ist eine tierschutzkonforme Euthanasie gerechtfertigt und durchzuführen.
- b) Das Tier sollte in Menschenhand verbleiben und kann mittels artgerechter Fütterung sein Leben in Gefangenschaft weiterführen.
- c) Das Wildtier sollte an einen Zoo zur dauerhaften Pflege und Haltung in ein behinderten gerechtes Gehege weitergegeben werden.
- d) Man sollte das Tier noch einige Wochen behandeln und pflegen, um zu sehen, ob die Blindheit verschwindet.
- e) Die untere Naturschutzbehörde sollte für die dauerhafte Haltung in Menschenhand eine Ausnahmegenehmigung ausstellen.

richtige Antwort: a

40) Auf welche Ausrüstung kann im Umgang mit einem verletzten Siebenschläfer verzichtet werden?

- a) dicke Handschuhe, die bissfest sein sollten, zum Schutz der eigenen Hände
- b) der Größe angepasster Pappkarton mit Luftlöchern als Transportbehälter
- c) eine der Größe angepasste handelsübliche Heimtiertransportbox/Holzbox
- d) kleine Handtücher zur Polsterung der Box und als Versteckmöglichkeit
- e) eine Wärmequelle, von der das Tier jederzeit Abstand nehmen kann.

richtige Antwort: b

6.3. Recht

- 41) Sie finden einen verletzten Feldhasen und wollen ihn in Obhut nehmen, um ihn zu einem fachkundigen Tierarzt zu transportieren. Wen müssen Sie benachrichtigen?
- a) Niemanden, da es Ihnen laut Bundesnaturschutzgesetz erlaubt ist, verletzte, hilfsbedürftige Wildtiere in Obhut zu nehmen.
 - b) Die untere Naturschutzbehörde, da es sich bei dem Feldhasen um ein streng geschütztes Wildtier handelt.
 - c) Den Jagdausübungsberechtigten, da der Feldhase dem Jagdrecht unterliegt und das Aneignungsrecht beim Jagdausübungsberechtigten liegt.
 - d) Die Stadtverwaltung, da diese entscheiden muss, wieviel von den Behandlungskosten von der Stadt getragen werden können.
 - e) Ihren Vermieter, da dieser die Haltung eines Wildtieres in Ihrer Wohnung genehmigen muss.

richtige Antwort: c

- 42) Wer ist laut Gesetz für ein verletztes Wildtier, welches **nicht** dem Jagdrecht unterliegt, verantwortlich nach der Inobhutnahme?
- a) Finder
 - b) Tierarzt
 - c) Veterinäramt
 - d) Jagdausübungsberechtigter
 - e) untere Naturschutzbehörde

richtige Antwort: a

- 43) Was muss das oberste Ziel im Bereich der Wildtiermedizin, Rehabilitation und Wiederauswilderung sein?
- a) Das Überleben eines jeden Wildtieres um jeden Preis zu sichern.
 - b) Die Unterbringung von nicht mehr wildbahnuntauglichen Wildtieren in Zoos.
 - c) Die Kontrolle durch das Veterinäramt und die untere Naturschutzbehörde.
 - d) Hegeabschuss bei jagdbarem Wild durch den Jagdausübungsberechtigten.
 - e) Die Wiederherstellung der Wildbahnfähigkeit mit anschließender Wiederauswilderung.

richtige Antwort: e

- 44) Welche der folgenden Krankheiten gehört zu den Zoonosen (von Tier auf Menschen übertragbare Erkrankungen) und muss bei den Behörden gemeldet werden?
- a) Pilzinfektionen
 - b) Tollwut
 - c) Flohdermatitis
 - d) Bissverletzungen
 - e) Zeckenbisse

richtige Antwort: b

- 45) Wer ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz berechtigt, ein verletztes Wildtier kurzzeitig und bis zur Genesung aufzunehmen?

- a) alle Finder
- b) nur Tierarzt
- c) das Veterinäramt
- d) nur der Jagdausübungsberechtigte
- e) die untere Naturschutzbehörde

richtige Antwort: a

46) Welches dieser Säugetiere zählt in Bayern als „invasive Art“?

- a) Fledermaus
- b) Eichhörnchen
- c) Nilgans
- d) Braunbär
- e) Mandarinente

richtige Antwort: c

47) Welches der folgenden Wildtiere steht in Deutschland auf der Roten Liste der gefährdeten Arten?

- a) Waschbär
- b) Rotfuchs
- c) Turmfalke
- d) Braunbrustigel
- e) Zaunkönig

richtige Antwort: d

48) Welche Wildtiere dürfen in Deutschland nicht mehr ausgewildert werden?

- a) Wildschweine und Wildkaninchen
- b) Amseln und Singdrosseln
- c) Eichhörnchen und Siebenschläfer
- d) Rotfüchse und Dachse
- e) Braunbrustigel und Hermeline

richtige Antwort: a

49) Welche Aussage ist korrekt im Zusammenhang mit diesem Schild? (Schild mit Naturschutzgebiet)

- a) Sie dürfen sich überall aufhalten und Ihrem Sport nachkommen.
- b) Festlegung des Gebiets nach § 10 Bundesnaturschutzgesetz.
- c) Sie dürfen im gesamten Gebiet zelten und grillen.
- d) Es dient dem Schutz von Biotopen und Lebensgemeinschaften.
- e) Eingriffe bedürfen keiner Genehmigung der Behörden.

richtige Antwort: d

50) Was trifft auf die Finanzierung der Pflege und Behandlung von Wildtieren zu?

- a) Der Staat übernimmt die Finanzierung der Versorgung von Wildtieren
- b) Wildtierstationen werden vom Staat bei der Finanzierung unterstützt
- c) Die Behandlungskosten für Wildtiere werden vom Tierarzt getragen
- d) Der Finder muss für die anfallenden Kosten aufkommen

- e) Die untere Naturschutzbehörde kommt für die gesamten Kosten auf
richtige Antwort: d

51) Wie lange dürfen hilfsbedürftige Wildsäugetiere in der Obhut von Findern verbleiben?

- a) Maximal 48 Stunden, außer es handelt sich dabei um Jungtiere
- b) Maximal 24 Stunden, egal um welche Wildtiere es sich handelt
- c) mehrerer Monate, aber nur mit behördlicher Genehmigung
- d) alle Wildtiere sind unverzüglich an Jagdbeauftragte abzugeben
- e) bis zur Heilung und nach Vorbereitung auf die freie Wildbahn

richtige Antwort: e

52) Wer muss aktuell die Kosten für die Behandlung und Versorgung von Wildtieren übernehmen?

- a) Polizei
- b) Finder
- c) Veterinäramt
- d) Feuerwehr
- e) untere Naturschutzbehörde

richtige Antwort: b

53) Welches deutsche Gesetz stellt die in Deutschland heimischen Wildvögel unter Schutz?

- a) EU-Vogelschutzrichtlinie
- b) EU-Verordnung über invasive gebietsfremde Arten
- c) Fauna-Flora-Habitat- Richtlinie
- d) Bundesnaturschutzgesetz
- e) Washingtoner Artenschutzübereinkommen

richtige Antwort: d

54) Welches Gesetz erlaubt die vorübergehende Aufnahme von kranken, hilflosen oder verletzten Wildtieren bis zu deren Genesung und Wiederauswilderung?

- a) Bundesnaturschutzgesetz § 45
- b) Tierschutzgesetz § 1
- c) Arzneimittelgesetz § 3
- d) Bundesjagdgesetz § 11
- e) Bayerisches Jagdgesetz § 5

richtige Antwort: a

55) Wo ist gesetzlich geregelt, dass Nester von Vögeln nicht oder nur in bestimmten Zeiträumen entfernt werden dürfen?

- a) Bayerisches Jagdgesetz
- b) Bundesjagdgesetz
- c) Bundesnaturschutzgesetz
- d) Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
- e) Verordnung über invasive gebietsfremde Arten

richtige Antwort: c

- 56) Wann ist die Entnahme eines Wildtieres aus der Natur gesetzlich erlaubt?
- a) wenn dem Tier durch Prädatoren (Fressfeinde) Gefahr droht
 - b) zur Unterstützung der optimalen und angenehmen Überwinterung
 - c) zur Dauerpflege, wenn es in der Natur nicht mehr zurechtkommen würde
 - d) zur Pflege bis zur Genesung und anschließenden Wiederauswilderung
 - e) wenn es sich bei dem Wildtier um ein „invasives“ Tier handelt

richtige Antwort: d

- 57) Welches Gesetz verpflichtet Sie im Falle eines Fundes von hilfsbedürftigen Wildtieren, Hilfe zu leisten, und sei es „nur“ das Mitteilen des Fundortes eines verletzten Wildtieres bei der Polizei oder dem Jagdbeauftragten?

- a) Bundesjagdgesetz
- b) Bayerisches Jagdgesetz
- c) Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
- d) Verordnung über invasive gebietsfremde Arten
- e) Tierschutzgesetz

richtige Antwort: e

- 58) Es gibt eine Reihe von Gesetzen, die das Sammeln von abgeworfenen Federn, Geweihstangen etc. von Wildtieren verbieten. Ausgenommen davon ist welches der folgenden Gesetze?

- a) Bayerisches Jagdgesetz
- b) Bundesjagdgesetz
- c) Tierschutzgesetz
- d) Bundesnaturschutzgesetz
- e) EU-Vogelschutzrichtlinien

richtige Antwort: c

- 59) Wählen Sie das Wildtier aus, das in Bayern von der Liste der invasiven Arten ausgenommen ist. (Bilder)

- a) Nutria
- b) Mandarinente
- c) Nilgans
- d) Waschbär
- e) Marderhund

richtige Antwort: b

- 60) Wann und durch wen ist die Fütterung von Schalenwild (z.B. Reh-, Dam-, Rotwild) erlaubt?

- a) In Notzeiten darf Jedermann Schalenwild füttern
- b) In Notzeiten, nur durch Jagdausübungsberechtigten
- c) In Notzeiten darf der Tierarzt Schalenwild füttern
- d) Bei geschlossener Schneedecke jeder Bürger
- e) Im Winter, Angestellte des Veterinäramts

richtige Antwort: b

X. DANKSAGUNG

Ich hatte das große Glück und Privileg, mich die letzten Jahre intensiv mit vielen verschieden und faszinierenden Themen im Wildtierbereich zu beschäftigen. Durch das Erlernen der Fotografie wurde eine neue Leidenschaft in mir geweckt. Die Wildtierfotografie eröffnete mir unvergesslich intensive, beeindruckende Einblicke in das Leben der Wildtiere und ließ mich einmal mehr die Dringlichkeit ihres Schutzes verstehen. Sie lehrte und lehrt mich jedes Mal aufs Neue Geduld, Respekt und Demut vor dem Leben, das uns umgibt.

Dies wurde mir durch Herrn Prof. Dr. Rüdiger Korbel ermöglicht. Ich danke Ihnen vielmals für die Überlassung dieses inspirierenden, spannenden, kreativen und vielseitigen Themas und für Ihre ausgezeichnete fachliche Expertise. Frau Dr. Julia Gräfin Maltzan danke ich für ihre kompetente Unterstützung und ihre fortwährend positiven, aufmunternden und freundlichen Worte.

Ich möchte außerdem dem Team der Klinik für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Zierfische der LMU München und dem Team der Wildtier- und Artenschutzstation Sachsenhagen für die lehrreiche und unvergesslich schöne Zeit danken.

Weiterer großer Dank gilt allen aufmerksamen und fleißigen „Testern“ des Tutorials. Hier möchte ich Frau Prof. Dr. Monika Rinder, Herrn Dr. Florian Brandes, Herrn Wilhelm Holzer, Herrn Jacek Nitsch und Frau Evelyn und Katrin Fuchs meinen ganz besonderen Dank für ihr Engagement aussprechen.

Weiterhin möchte ich mich bei allen Institutionen und Personen bedanken, die es mir ermöglicht haben, in so kurzer Zeit eine beachtliche Anzahl an Wildtieren zu portraituren und um Entschuldigung bitten, hier nicht alle persönlich aufzählen zu können. Einen herzlichen Dank möchte ich ebenfalls an Wilhelm (Willi) Rolfes für das ausführliche und sehr interessante Interview richten.

Mein großer Dank gebührt ebenfalls dem Komponisten und Musiker Uwe Mauermann. Danke, dass Du mir Deine wunderbaren Kompositionen für meine Videos ganz uneigennützig zur Verfügung gestellt hast.

Ein großer Dank gilt ebenfalls meinen Eltern, für Eure immerwährende Unterstützung. Vielen Dank für Dein geduldiges Zuhören, das „den Kopf waschen“ und Dein wertvolles Feedback, Mutti.

Doch der größte Dank und Respekt gebührt meinem Mann und meinen Kindern. Ich danke Euch von ganzen Herzen für Eure unendliche Geduld, für Euer Verständnis und dafür Michael, dass Du mir zu jeder Zeit den Rücken freigehalten und mich bedingungslos unterstützt hast. Danke, dass ihr all meine Gemütsverfassungen ertragen und verrückten Ideen befürwortet habt. Ich verspreche Euch, dass der nächste gemeinsame Zoo- oder Wildparkbesuch ganz allein aus Eurem eigenen Antrieb und Wunsch geplant wird.

***„Wir unterschätzen das, was wir haben, und überschätzen
das, was wir sind.“***

(Marie von Ebner-Eschenbach)

