

Inhalt

Das Buch zum Lernen nutzen	8
Biologie — eine Einführung	10

Tiere in der Obhut des Menschen

Auftakt: Wie ähnlich sind sich Mensch und Tier?	14
---	----

1

Mit Haustieren leben 17

1.1 Meerschweinchen fressen Pflanzen und leben gesellig	18
1.2 Alle Hunderassen stammen letztlich vom Wolf ab	20
1.3 Ein Hund muss in der Familie erzogen und versorgt werden	22
1.4 Hunde verlassen sich bei der Hetzjagd auf Nase und Ohren	24
1.5 Katzen sind lautlose Schleichjäger mit sehr guten Augen	26
1.6 Die Körperhaltung von Hund und Katze verrät ihre Stimmung	28
Kombiniere!	30

2

Nutztiere halten 31

2.1 Aus Ur-Rindern wurden Fleisch- und Milchrinder gezüchtet	32
2.2 Rinder kauen ihre Nahrung zweimal	36
2.3 Zuchtschweine zeigen Verhaltensweisen des Wildschweins	38
2.4 Schweine nutzen pflanzliche und tierische Nahrung	40
2.5 Nutztierhaltung muss artgerecht sein	42
Kombiniere!	44
Jetzt geht es um alles: Zuchtpferde werden als Reit- oder Arbeitstiere genutzt	45

Tiere angepasst an ihren Lebensraum

Auftakt: Was kann die Technik von Tieren lernen?	46
--	----

3

Wild lebende Säugetiere 49

3.1 Haare, Spezialzähne, Lippen und Milch sind Säugetiermerkmale	50
3.2 Wale und Delfine sind aus Landsäugetieren entstanden	52
3.3 Tiere werden nach Verwandtschaft in Gruppen geordnet	54
3.4 Manche Säugetiere sind schon sehr jung selbstständig	56
3.5 Eichhörnchen sind an das Leben in Bäumen angepasste Nagetiere	58
3.6 Igel halten wegen Nahrungsmangel monatelang Winterschlaf	60
3.7 Maulwürfe sind an die Jagd im Erdreich angepasst	62
3.8 Fledermäuse fangen nachts im Flug Insekten	64
Kombiniere!	66

4

Vögel und Reptilien

67

4.1	Vögel sind Kraftpakete in Leichtbauweise	68
4.2	Federn wärmen, schmücken und ermöglichen den Flug	70
4.3	Vögel beherrschen verschiedene Flugtechniken	74
4.4	Vogeljunge entwickeln sich im Ei	76
4.5	Jungvögel werden von ihren Eltern versorgt	78
4.6	Der Schnabel verrät, was ein Vogel frisst	80
4.7	Vögel sind überlebende Dinosaurier	82
4.8	Reptilien haben eine Schuppenhaut gegen Austrocknung	84
4.9	Die Temperatur bestimmt die Aktivität von Reptilien	86
	Kombiniere!	88

5

Fische und Amphibien

89

5.1	Körperbau und Flossen machen Fische zu guten Schwimmern	90
5.2	Fischkiemen entnehmen dem Wasser viel Sauerstoff	94
5.3	Fischeier werden meistens außerhalb des Körpers befruchtet	96
5.4	Amphibien können im Wasser und an Land leben	98
5.5	Kaulquappen wandeln sich zu Fröschen	100
5.6	Mithilfe typischer Merkmale lassen sich Tiere bestimmen	102
	Kombiniere!	104

6

Wirbellose Tiere

105

6.1	Insekten sind gepanzert und haben oft Flügel	106
6.2	Libellen leben als Larven im Wasser	110
6.3	Schmetterlingsraupen fressen nur bestimmte Pflanzen	112
6.4	Insektenlarven wandeln sich zu Vollinsekten	114
6.5	Mundwerkzeuge und Beine passen zur Lebensweise	116
6.6	Honigbienen leben in einem Bienenstaat	118
6.7	Spinnen und Krebse sind mit Insekten verwandt	120
6.8	Regenwürmer verbessern die Bodenstruktur	122
6.9	Schnecken sind Weichtiere mit Kriechfuß und Raspelzunge	124
	Kombiniere!	126
	Jetzt geht es um alles: Verwandtschaft und Anpasstheiten bei Wirbeltieren	127

Blütenpflanzen — vielseitige Lebewesen

Auftakt: Wie konnte ein Pflanzenschädling so viele Menschen vertreiben? 128

7

Organe und Leistungen der Blütenpflanzen 131

7.1	Blütenpflanzen haben auffällige oder unauffällige Blüten	132
7.2	Ihre Nährstoffe stellt die Pflanze in den Blättern selbst her	134
7.3	Der Wassertransport erfolgt in besonderen Leitungsbahnen	138
7.4	Die Blüte enthält die Geschlechtsorgane der Pflanze	140
7.5	Die Blüte braucht bei der Bestäubung fremde Hilfe	142
7.6	Aus bestäubten Blüten entstehen Samen und Früchte	144
7.7	Im Samen wartet der Keimling auf geeignete Bedingungen	146
7.8	Pflanzen können sich auch ohne Samen vermehren	150
	Kombiniere!	152

8

Vielfalt der Blütenpflanzen 153

8.1	Pflanzen werden in Familien eingeteilt	154
8.2	Pflanzen mit ähnlichen Blüten sind meist nahe verwandt	156
8.3	Laubbäume bestimmt man am besten anhand ihrer Blätter	160
8.4	Der Mensch verwendet nur bestimmte Teile seiner Nutzpflanzen	162
8.5	Auch Nadelbäume haben Blüten	164
	Kombiniere!	167
	Jetzt geht es um alles: Der Walnussbaum liefert nicht nur Walnüsse	168

Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen und Umwelt

Auftakt: Warum brauchen Fischadler unsere Hilfe? 168

9

Tiere und Pflanzen in ihrer Umwelt 171

9.1	Extreme Lebensräume erfordern besondere Anpassungen	172
9.2	Säugetiere können bei Hitze und bei Kälte aktiv sein	174
9.3	Die Ursache des Vogelzugs ist Nahrungsmangel	176
9.4	Wechselwarme Tiere sind in der kalten Jahreszeit inaktiv	178
9.5	Pflanzen überwintern auf unterschiedliche Weise	180
9.6	Sonnenenergie wird über Nahrungsketten weitergegeben	182
9.7	Nahrungsketten sind zu Nahrungsnetzen verwoben	184
9.8	Lebewesen beeinflussen sich gegenseitig	186
	Kombiniere!	188

10

Gefährdung und Schutz

189

10.1	Der Biber wurde gezielt wieder angesiedelt	190
10.2	Krötenzäune dienen dem Artenschutz	192
10.3	Ohne Schutz seines Lebensraums verschwindet das Rebhuhn	194
10.4	Der Klimawandel verändert die Umwelt	196
10.5	Du kannst Tieren beim Überleben helfen	198
	Kombiniere!	200
	Jetzt geht es um alles: Soll der Luchs bei uns wieder heimisch werden?	201

Der Mensch — gesund und fit

Auftakt: Wie fit ist der Mensch?	202
--	-----

11

Körperbau und Bewegung

205

11.1	Der Mensch ist ein sprechendes, mitfühlendes Säugetier	206
11.2	Das Skelett stützt den Körper und schützt innere Organe	208
11.3	Die Wirbelsäule ermöglicht den aufrechten Gang des Menschen	210
11.4	Gelenke machen das Skelett beweglich	212
11.5	Jedes Gelenk wird durch mindestens zwei Muskeln bewegt	214
11.6	Die Körperhaltung beeinflusst Skelett und Muskulatur	216
	Kombiniere!	218

12

Ernährung und Verdauung

219

12.1	Nährstoffe liefern Baustoffe und Energie	220
12.2	Zähne halten und zerkleinern die Nahrung	222
12.3	Verdauung zerlegt die Nährstoffe in ihre Bausteine	226
12.4	Die Verdauungsorgane arbeiten eng zusammen	228
12.5	Lebensmittel unterscheiden sich im Nährstoffgehalt	230
12.6	Nicht zu viel und nicht zu wenig essen hält gesund und fit	232
	Kombiniere!	234

13

Atmung und Blutkreislauf

235

13.1	Zwischen Lunge und Blut werden Atemgase ausgetauscht	236
13.2	Beim Atmen arbeiten Muskeln und Lunge zusammen	238
13.3	Blut wird durch die Lunge und dann durch den Körper gepumpt	240
13.4	Blut besteht aus festen und flüssigen Bestandteilen	244
13.5	Blut transportiert Stoffe und Wärmeenergie	246
13.6	Alkohol im Blut kann schädigen und süchtig machen	248
	Kombiniere!	250

14

Sinne

251

14.1	Das Auge funktioniert wie eine Kamera	252
14.2	Brillen korrigieren Sehfehler	254
14.3	Das Ohr wandelt Schallwellen in elektrische Signale um	256
14.4	Die Haut ist unser größtes Sinnesorgan	258
	Kombiniere!	260

15

Der Mensch entwickelt sich

261

15.1	In der Pubertät verändern sich Körper, Gefühle und Verhalten	262
15.2	Jungen werden zu Männern	264
15.3	Mädchen werden zu Frauen	266
15.4	Du bist gut so wie du bist — auch mit deinen Grenzen	268
15.5	Die Monatsblutung tritt auf, wenn keine Befruchtung erfolgt ist	270
15.6	Eine Eizelle kann durch eine Spermienzelle befruchtet werden	272
15.7	Das Kind entwickelt sich im Bauch der Mutter	274
15.8	Verhütung ist ein wichtiger Teil der Lebensplanung	276
	Kombiniere!	278
	Jetzt geht es um alles: Älter werden heißt sich verändern	279

Anhang

Lösungen Verstanden?	280
Glossar	285
Register	289
Bildquellennachweis	294

Methoden und Experimente

Untersuchungsergebnisse ermitteln und mit Diagrammen veranschaulichen	34
Vogelfedern als Wärmeisolation	71
Vergrößern mit Lupe und Binokular	73
Ein Hühnerei untersuchen	76
Vergleichen	83
Sezieren eines Fisches	92
Mit einem Bestimmungsschlüssel arbeiten	103
Mikroskopieren	136
Planen und Durchführen eines Experiments	148
Bestimmen von Pflanzen	158
Ein Projekt durchführen	199
Funktionsmodell eines Kniegelenks	215
Ein Modellexperiment durchführen	224
Puls messen	242