

# Inhalt

Bildnachweis .....	6
Vorwort .....	7

## 1 Die Zelle

### 1.1 Ein Blick in die Welt der Zellen

Unser Körper besteht aus Zellen .....	9
<b>Arbeitsblatt:</b> Von der Zelle zum Organismus .....	11
Pflanzliche Zellen .....	13
<b>Arbeitsblatt:</b> Welcher Zellbestandteil fehlt? .....	15
<i>Praktikum:</i> Mikroskopieren von Zellen .....	17
<b>Arbeitsblatt:</b> Das Pantoffeltierchen .....	19
Vom Einzeller zum Vielzeller / Differenzierung von Zellen	21
<b>Arbeitsblatt:</b> Möhren-Klon .....	23
Wachstum .....	25
<b>Arbeitsblatt:</b> Wachstum von Zellen .....	27

### 1.2 Wie Lebewesen funktionieren

Lebewesen als System .....	29
<b>Arbeitsblatt:</b> Der Mensch als System .....	31

## 2 Wirbellose Tiere

### 2.1 Insekten

Insekten sind Sechsbäuer .....	33
<b>Arbeitsblatt:</b> Bienenrekonstruktion .....	35
Innere Organe der Insekten .....	37
<b>Arbeitsblatt:</b> Vom „Innenleben“ der Lebewesen .....	39
Leben im Bienenstaat .....	41
<b>Arbeitsblatt:</b> Aus dem Leben einer Honigbiene .....	43
Kommunikation im Bienenstaat .....	45
<b>Arbeitsblatt:</b> Farbsehen bei Bienen .....	47
<i>Material:</i> Wildbienen .....	49
<b>Arbeitsblatt:</b> Wildbienen und Co .....	51
Angepasstheiten bei Insekten .....	53
<b>Arbeitsblatt:</b> Angepasstheiten bei Insekten .....	55
Die Entwicklung der Insekten .....	57
<b>Arbeitsblatt:</b> Die Entwicklung der Stechmücke .....	59
Insektenflug .....	61
<b>Arbeitsblatt:</b> Insekten können fliegen .....	63
Vielfalt von Insekten .....	65
<b>Arbeitsblatt:</b> Triple Memory — finde die Insekten! .....	67
Insekten und Wirbeltiere im Vergleich /	
<i>Praktikum:</i> Mehlkäferzucht .....	69
<b>Arbeitsblatt:</b> Mensch und Insekt im Vergleich .....	71

### 2.2 Spinnentiere

Die Kreuzspinne .....	73
<b>Arbeitsblatt:</b> Spinnen sind keine Insekten .....	75
Spinnentiere / <i>Material:</i> Zecken .....	77
<b>Arbeitsblatt:</b> Rätsel Spinnentiere .....	79

### 2.3 Schnecken

Die Weinbergschnecke — ein Weichtier .....	81
<b>Arbeitsblatt:</b> Die Weinbergschnecke — ein Weichtier ....	83
<i>Praktikum:</i> Schnecken .....	85
<b>Arbeitsblatt:</b> Weichtiere — Leben im Wasser und an Land.....	87

### 2.4 Weitere Wirbellose

Lebensweise der Regenwürmer .....	89
<b>Arbeitsblatt:</b> Körperbau eines Regenwurms .....	91
<i>Praktikum:</i> Regenwurm / <i>Material:</i> Ringelwürmer .....	93
<b>Arbeitsblatt:</b> Der Regenwurm — was nimmt er wahr? ...	95

## 3 Stoffwechsel und Bewegung

### 3.1 Ernährung

Bestandteile der Nahrung .....	97
<b>Arbeitsblatt:</b> -Was steckt in den Lebensmitteln, die du über den Tag verteilt isst? .....	99
<i>Praktikum:</i> Nährstoffnachweise .....	101
<b>Arbeitsblatt:</b> Daumen hoch für fettarme Lebensmittel ..	103
Vitamine und Co .....	105
<b>Arbeitsblatt:</b> Inhaltsstoffe der Nahrung — Steckbrief ....	107
Ausgewogene Ernährung .....	109
<b>Arbeitsblatt:</b> Wie bereitet man einen „gesunden“ Hamburger zu? .....	111
<i>Material:</i> Ernährung kritisch betrachtet .....	113
<b>Arbeitsblatt:</b> Mein Lieblingslebensmittel .....	115
Körpergewicht / Fehlernährung .....	117
<b>Arbeitsblatt:</b> Ist mein Körpergewicht „gesund“? .....	119

### 3.2 Verdauung der Nahrung

Der Weg der Nahrung .....	121
<b>Arbeitsblatt:</b> Welchen Weg nimmt die Nahrung in meinem Körper? .....	123
Enzyme — Werkzeuge der Zellen / <i>Praktikum:</i> Enzyme ..	125
<b>Arbeitsblatt:</b> Die Verdauung von Stärke .....	127
Vorgänge im Dünndarm .....	129
<b>Arbeitsblatt:</b> Wie gelangt die Nahrung aus dem Dünndarm in alle Körperregionen? .....	131
Leber und Niere .....	133
<b>Arbeitsblatt:</b> Wie sind Leber und Niere aufgebaut und welche Aufgaben haben sie? .....	135

### 3.3 Atmung

Bau und Funktion der Lunge .....	137
<b>Arbeitsblatt:</b> Befindet sich in der Schweinelunge Luft? ..	139
Der Atemmechanismus .....	141
<b>Arbeitsblatt:</b> Wie groß ist dein Atemzugvolumen? .....	143
<i>Material:</i> Modelle zur Mechanik des Atmens / <i>Praktikum:</i> Atmung messen .....	145

### 3.4 Blutkreislauf

Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes .....	149
<b>Arbeitsblatt:</b> Wie gut kennst du das Blut? .....	151
Der Blutkreislauf .....	153
<b>Arbeitsblatt:</b> Vorgänge an den Kapillaren .....	155
Transport des Blutes .....	157
<b>Arbeitsblatt:</b> Was haben eine Fahrradpumpe und ein Herz gemeinsam? .....	159
<i>Praktikum:</i> Herzpräparation / <i>Material:</i> Herz und Kreislauf .....	161
<b>Arbeitsblatt:</b> Der Aufbau des Herzens .....	163
Erkrankungen von Herz und Kreislauf / Rauchen ist gefährlich .....	165
<b>Arbeitsblatt:</b> Erkrankungen von Herz und Kreislauf .....	167

### 3.5 Muskeln und Gelenke

Bau und Funktion der Muskulatur .....	169
<b>Arbeitsblatt:</b> Bau und Funktion der Muskulatur .....	171
Gelenke ermöglichen Bewegung .....	173
<b>Arbeitsblatt:</b> Gelenke ermöglichen Bewegung .....	175
Schäden können verhindert werden .....	177
<b>Arbeitsblatt:</b> Wie können Schäden an der Wirbelsäule vermieden werden) .....	179

## 4 Stoffwechsel der Pflanzen

### 4.1 Bau- und Energiestoffwechsel sind verbunden

Das Laubblatt — Ort der Fotosynthese .....	181
<b>Arbeitsblatt:</b> Der Aufbau eines Laubblatts .....	183
Fotosynthese und Atmung .....	185
<b>Arbeitsblatt:</b> Der Zusammenhang zwischen Fotosynthese und Zellatmung .....	187
<i>Praktikum:</i> Fotosynthese .....	189
<b>Arbeitsblatt:</b> Der Einfluss des Kohlenstoffdioxids .....	191
Die Wurzel — ein Pflanzenorgan .....	193
<b>Arbeitsblatt:</b> Wasseraufnahme durch die Wurzel .....	195
Sprossachse und Sprosstransport .....	197
<b>Arbeitsblatt:</b> Ursachen für den Aufstieg des Wassers ...	199
<i>Material:</i> Fotosynthese / <i>Praktikum:</i> Wasserhaushalt ...	201
<b>Arbeitsblatt:</b> Die Experimente nach Priestley .....	203

### 4.2 Pflanzenanbau

Mineralstoffe bei Pflanzen .....	205
<b>Arbeitsblatt:</b> Das Gesetz des Minimums .....	207
<i>Material:</i> Wichtige Nahrungspflanzen .....	209
<b>Arbeitsblatt:</b> Nährstoffgehalt verschiedener Nahrungspflanzen .....	211
Sojabohne — Ernährung für Millionen .....	213
<b>Arbeitsblatt:</b> Die Sojabohne — Pro und Contra einer Pflanze auf dem Vormarsch .....	215

## 5 Ökosystem Wald

### 5.1 Lebensgemeinschaft Wald

Wälder bestehen nicht nur aus Bäumen .....	217
<b>Arbeitsblatt:</b> Wälder bestehen nicht nur aus Bäumen ...	219
Nahrungsbeziehungen im Wald .....	221
<b>Arbeitsblatt:</b> Wer frisst was? .....	223
Destruenten / Pilze im Wald .....	225
<b>Arbeitsblatt:</b> Pilz — versteck dich nicht! .....	227
<i>Praktikum:</i> Bodenuntersuchung .....	229
<b>Arbeitsblatt:</b> Der Kalkgehalt im Waldboden .....	231
Weg der Energie und Kreislauf der Stoffe .....	233
<b>Arbeitsblatt:</b> Der Stoffkreislauf des Waldes .....	235
Nebeneinander leben im Wald .....	237
<b>Arbeitsblatt:</b> Jedes Tier hat seinen Platz .....	239

### 5.2 Waldtypen

Der Stockwerkbau des Waldes .....	241
<b>Arbeitsblatt:</b> Jede Pflanze hat ihren Platz .....	243
Laub- und Nadelbäume — zwei Lebensweisen .....	245
<b>Arbeitsblatt:</b> Laub- und Nadelbäume leben unterschiedlich .....	247
<i>Material:</i> Bäume .....	249
<b>Arbeitsblatt:</b> Die Mistel als Baumbewohner .....	251
Konkurrenz bestimmt die Artenzusammensetzung im Wald / <i>Material:</i> Experimente zur Wurzelkonkurrenz ....	253
<b>Arbeitsblatt:</b> Konkurrenten im Wald .....	255
Waldgesellschaften / <i>Praktikum:</i> Baumarten bestimmen.....	257
<b>Arbeitsblatt:</b> Jeder Baum hat seinen Platz .....	259

### 5.3 Wald und Mensch

Waldnutzung und nachhaltige Entwicklung .....	261
<b>Arbeitsblatt:</b> Die Aufgaben des Waldes .....	263
Ein große Artenvielfalt sorgt für Stabilität im Wald .....	265
<b>Arbeitsblatt:</b> Der Buchdrucker und seine Bedeutung im Ökosystem .....	267
Waldschutz und Naturschutz .....	269
<b>Arbeitsblatt:</b> Waldschutz trotz Raupenplage? .....	271

## 6 Gewässerökosysteme

### 6.1 Stehende Gewässer

Pflanzen des Sees .....	273
<b>Arbeitsblatt:</b> Angepasstheiten der Pflanzen am See .....	275
Seerosen — Leben über und unter Wasser / <i>Praktikum:</i> Modelle zu Schwimmblattpflanzen .....	277
<b>Arbeitsblatt:</b> Blattaufbau einer Seerose .....	279
Atmen im Wasser .....	281
<b>Arbeitsblatt:</b> Atmen im Wasser .....	283
Ernährung in einem See / Ein See im Jahresverlauf .....	285
<b>Arbeitsblatt:</b> Ein See im Wechsel der Jahreszeiten .....	287
Schwimmen und Schweben / <i>Praktikum:</i> Plankton untersuchen .....	289
<b>Arbeitsblatt:</b> Angepasstheiten des Planktons an das Schweben im Wasser .....	291
Nebeneinander leben — Koexistenz am See .....	293
<b>Arbeitsblatt:</b> Wasservogel am See .....	295

<i>Material:</i> Nahrungsbeziehungen in einem See .....	297
<b>Arbeitsblatt:</b> Stoffkreisläufe im See .....	299
Überdüngung eines Sees / Verlandung eines Sees .....	301
<b>Arbeitsblatt:</b> Ein See kippt um .....	303

### 6.2 Fließgewässer

Die Region eines Flusses .....	305
<b>Arbeitsblatt:</b> Typische Tiergruppen in den Flussregionen	307
Vielfalt und Angepasstheit .....	309
<b>Arbeitsblatt:</b> Angepasstheiten an das Leben in der Strömung .....	311
Stoffe und Energie durchlaufen das Fließgewässer.....	313
<b>Arbeitsblatt:</b> Stromumsetzungen in einem Fließgewässer .....	315
<i>Material:</i> Reinhaltung von Fließgewässern .....	317
<b>Arbeitsblatt:</b> Bestimmung eines Saprobienindex .....	319

## 7 Mensch und Umwelt

### 7.1 Weg zur modernen Gesellschaft

Entwicklung der Landwirtschaft .....	321
<b>Arbeitsblatt:</b> Mais — vom Wildgras zur Kulturpflanze ...	323
Folgen der industriellen Landwirtschaft .....	325
<b>Arbeitsblatt:</b> Biologischer Pflanzenschutz — Nützlinge gegen Schädlinge .....	327
<i>Material:</i> Nahrungsmittel aus aller Welt / <i>Praktikum:</i> Wo kommt mein Essen her? .....	329
<b>Arbeitsblatt:</b> Äpfel aus Neuseeland .....	331
Die Rolle der Landwirtschaft in der Industriegesellschaft .....	333
<b>Arbeitsblatt:</b> Die Mechanisierung der Landwirtschaft ...	335

### 7.2 Globale Zusammenhänge

Ursachen und Folgen der Klimaveränderung .....	337
<b>Arbeitsblatt:</b> Klima im Wandel .....	339
Nachhaltige Entwicklung / <i>Material:</i> Nachhaltige Entwicklung .....	341
<b>Arbeitsblatt:</b> Der nachhaltige Schokokeks .....	343
Das Energieproblem .....	345
<b>Arbeitsblatt:</b> Windenergie — ein nachhaltiger Lösungsweg für das Energieproblem? .....	347
Müll und Recycling .....	349
<b>Arbeitsblatt:</b> Wertvoller Elektroschrott — das Mobiltelefon als Rohstoffquelle .....	351
Nachwachsende Rohstoffe .....	353
<b>Arbeitsblatt:</b> Holz — ein bedeutender nachwachsender Rohstoff .....	355
<i>Material:</i> Der ökologische Fußabdruck .....	357
<b>Arbeitsblatt:</b> Bevölkerungswachstum .....	359