

# Inhaltsverzeichnis

<b>KAPITEL 1. KLEIN ANFANGEN – KEIMUNG .....</b>	<b>11</b>
BAU DES SAMENS AM BEISPIEL EINER EICHE .....	11
WARUM WIRD DER EICHELHÄHER ALS <i>LE PLANTEUR</i> BEZEICHNET, DAS EICHHÖRNCHEN ABER NICHT? .....	12
SALATFRÜCHTE MIT LICHTSENSOR .....	15
EXKURS: WIE KANN EIN MOLEKÜL LICHT „SEHEN“? .....	16
WAS GEHT DER REIHE NACH IN EINEM SAMENKORN VOR SICH? .....	17
QUELLUNG – REINE PHYSIK? .....	17
EINBAHNSTRASSE OHNE RÜCKWEG .....	18
MOBILISIERUNG VON RESERVESTOFFEN .....	19
WARUM KEIMEN TOMATENSAMEN NICHT IN DER TOMATE? .....	22
EXKURS: BINÄRE NOMENKLATUR .....	23
OHNE KEIMUNG KEIN BIER – BRAUMEISTER BRAUCHEN BIOLOGISCHES VERSTÄNDNIS .....	24
FASSEN WIR ZUSAMMEN .....	25
EXOTEN KEIMEN LASSEN .....	26
<b>KAPITEL 2. HOCH HINAUS – WACHSTUM BEI PFLANZEN, AUFBAU VON BIOMASSE UND STRUKTUREN.....</b>	<b>32</b>
LÄNGENWACHSTUM – DICKENWACHSTUM .....	32
MITOSESTADIEN IN ZELLEN DER ZWIEBELWURZELSPITZE.....	33
WAS BEDEUTET WACHSTUM? .....	34
DAS „STRICKMUSTER“ DER PFLANZENGEWEBE - PARENCHYM.....	34
GRENZEN NACH AUßen - ABSCHLUSSGEWEBE .....	35
EXKURS: GEWEBEKULTUR .....	36
STABILITÄT UND LEICHTBAUWEISE - FESTIGUNGSGEWEBE .....	36
VERKEHRSSWEUGE IN PFLANZEN - LEITGEWEBE .....	38
TRACHEEN UND TRACHEIDEN – DIE WASSERROHRE DER PFLANZEN .....	38
SIEBRÖHREN – DIE ZUCKERLEITUNGSBAHNEN .....	40
OHNE WASSER KEINE PFLANZEN - WASSERHAUSHALT .....	40
EXKURS: DIPOL WASSER .....	41
MOBIL MIT WASSER – DIFFUSION OHNE GRENZEN? .....	43
OSMOSÉ – GEBREMSTE MOBILITÄT .....	44
„ZWIEBELSALAT“ - PLASMOLYSE .....	45
ORDNUNG DER VIELFALT - LEITBÜNDEL-TYPEN .....	45
ZUM STEIN ERWEICHEN - FEST VERWURZELT .....	48
„ZOLLKONTROLLE“ IN DER WURZEL .....	49
ALLORHIZIE UND HOMORHIZIE .....	49
WIE KOMMEN DIE WURZELN AN WASSER UND MINERALSALZE? .....	50
WURZELN KÖNNEN VERSCHIEDEN GESTALTET SEIN .....	50
BAU VON LUFTWURZELN .....	51
MÄRCHENHAFTE LEIBSPEISE DES HASEN – RÜBEN UND KNOLLEN .....	51
STELZEN ODER TAUCHERGLOCKEN – WURZELN BEI SUMPFPLANZEN .....	52
HOCH HINAUS – DER SPROSS .....	52
BAU EINES TYPISCHEN SPROSSES .....	53
STOFFTRANSPORT IN SPROSSACHSEN .....	54
STYROPOR IM PFLANZENSTÄNGEL? .....	54
DORNROSCHEN ODER STACHELROSCHEN? .....	55
DER ANSCHEIN TRÜGT – METAMORPHOSEN VON SPROSSEN UND BLÄTTERN .....	56

PROBLEME DURCH ZUVIEL SONNE – NICHT NUR IM URLAUB .....	57
BLÜTEN UND FRÜCHTE AUF BLÄTTERN? .....	59
EXKURS: WIE KOMMT DAS WASSER IN DAS BLATT BZW. IN DIE NADEL?.....	59
WARUM WACHSEN BÄUME NICHT BIS IN DEN HIMMEL?.....	60
DIE TAUTROPFEN IM GRAS - AUS PFLANZLICHER PRODUKTION .....	60
EXKURS: WIRD DAS WASSER DURCH DRUCK ODER DURCH SOG ZU DEN BLÄTTERN TRANSPORTIERT? INDIZIEN ODER FAKTEN? .....	61
DAS BLATT – EIN PFLANZENORGAN ALS VORBILD FÜR KULTUR UND KUNST .....	62
BLÄTTER ALS VERDUNSTUNGSFLÄCHEN – HIER MÜNDEN DIE FERNTRANSPORTWEGE.....	63
WIE GELANGT DAS WASSER AUS DEM BLATT IN DIE ATMOSPHÄRE? .....	64
ÖKOLOGISCHE BLATTPROZESSE.....	65
FASSEN WIR ZUSAMMEN: .....	67
<b>KAPITEL 3. GRÜNE BIOFABRIKEN – NÄHRSTOFFPRODUKTION IM BLATT UND NATURSTOFFSYNTHESE .....</b>	<b>68</b>
DIE ZUCKERMACHER.....	68
Die „KUNST“ DES ZUCKERMACHENS - PRIMÄRSTOFFWECHSEL FOTOSYNTHESE.....	69
WAS IST EIGENTLICH EIN EXPERIMENT? .....	71
TREPPIEN STEIGEN IN DEN CHLOROPLASTEN? .....	73
KOHLE(NSTOFF) VERWANDLEN IN ZUCKER.....	73
KREISVERKEHR ZUR KOHLENSTOFFFIXIERUNG - CALVINZYKLUS.....	74
WOZU BRAUCHEN PFLANZEN EIGENTLICH DÜNGER? .....	75
WIE KOMMEN DIE ASSIMILATE ZU DEN „BAUSTEINEN“ BZW. IN DIE „LAGERSTÄTTEN“ DER PFLANZEN? .....	77
EXKURS: DETAILS DES PHLOEMTRANSPORTS.....	78
FASSEN WIR ZUSAMMEN: .....	80
SEKUNDÄRSTOFFWECHSEL – VIELFALT DER INHALTSSTOFFE .....	80
WER ENTHÄLT AM MEISTEN CAROTIN?.....	80
DROGEN – IMMER NUR GEFAHRLICH? .....	82
AUCH NATURSTOFFE HABEN EINE „CHEMIE“ .....	84
WIE BAUT MAN TERPENOIDE? .....	84
WORAN ERKENNT MAN PHENOLE?.....	85
KANN MAN VERWANDTSCHAFT SCHMECKEN? .....	90
VOM HOLZ ZUM DUFT - LIGNIN .....	92
TIERHÄUTE UND TINTE - GERBSTOFFE .....	94
UNENDLICHE VIELFALT SEKUNDÄRER PFLANZENSTOFFE.....	94
PFLANZLICHE MUNTERMACHER - ALKALOIDE.....	96
COFFEIN – DER LEISTUNGSFÄHIGSTE MUNTERMACHER .....	96
WIE KOMMT DIE ROTE FARBE IN DEN HAGEBUTTENTEE?.....	98
FASSEN WIR ZUSAMMEN: .....	101
ZAUBER DER DRUIDEN .....	101
<b>KAPITEL 4. SEXUALITÄT UND FORTPFLANZUNG.....</b>	<b>104</b>
EIN PFLANZENORGAN AUS VIELEN BLÄTTERN – DIE BLÜTE.....	104
GELBE BLÜTEN – SCHARFER GESCHMACK.....	105
KOHLVERWANDTSCHAFT - KREUZBLÜTENGEWÄCHSE .....	107
ROSENGEWÄCHSE -ROMANTISCHE LIEBLINGSBLUMEN? .....	111
ZUNGENBRECHER ALS NAMEN UND EINE EINFACHE RECHNUNG – ZUR SYSTEMATIK DER ROSENGEWÄCHSE ...	113
GEMEINSAM IST MAN EFFEKTIVER – EINZELBLÜTEN ODER BLÜTENSTÄNDE.....	115
MIKROSKOPIE VON POLLEN.....	115

LIPPENBLÜTENGEWÄCHSE: ALLES NESSELN?.....	117
SCHMETTERLINGSBLÜTENGEWÄCHSE .....	119
DIE FEUERBOHNE – EINE GEEIGNETE ART FÜR UNTERSUCHUNGEN.....	124
DOPPELHOCHZEIT – WER IST DIE ZWEITE BRAUT? .....	124
WER HAT DAS „PATENT“? WURDE DIE FRUCHT DOPPELT ERFUNDEN?.....	127
GIBT ES AKAZIENHONIG? .....	128
SÜße VERLOCKUNGEN IM DIENSTE DER BESTÄUBUNG .....	129
EINE UNSCHEINBARE BIENENTRACHT.....	132
JOHANNISBROT.....	134
KORBBLÜTENGEWÄCHSE.....	135
BLAUE SCHÖNHEIT AM WEGESRAND .....	136
SCHATZKAMMERN UNTER DER BLÜTENHÜLLE – VON UNTERSTÄNDIGEN FRUCHTKNOTEN, KAPSELN UND FALSCHEN UND ECHTEN NÜSSEN .....	138
VEGETATIVE FORTPFLANZUNG .....	140
KLONEN, FÜR VIELE PFLANZEN GANZ EINFACH.....	140
WELCHE FORMEN VEGETATIVER FORTPFLANZUNG GIBT ES? .....	141
VORTEILE DER VEGETATIVEN VERMEHRUNG FÜR PFLANZE UND MENSCH .....	147
<b>KAPITEL 5. VORSORGE FÜR DIE NÄCHSTE GENERATION .....</b>	<b>149</b>
FRÜHBLÜHER .....	149
LEBENSFORMEN DER PFLANZEN .....	154
SCHNELLER BLÜHEN ALS DIE BÄUME GRÜNEN – FRÜHBLÜHER .....	155
SAMEN UND FRÜCHTE ALS PROVANT.....	158
DIE ERFINDUNG DES ANKERS.....	158
FLUGHILFEN VON SAMEN ALS KLEIDUNG VON MENSCHEN.....	160
IST DIE MAULBEERE EIGENTLICH EINE FRUCHT? .....	161
SAMEN (UND FRÜCHTE) ALS GEWÜRZE .....	164
MÖHRENVERWANDTSCHAFT - DOLDENBLÜTLER .....	165
KLEINE NÄGELCHEN MIT DUFT - NELKEN .....	168
VIELFALT AUCH BEI SAMEN UND FRÜCHTEN.....	169
VERBREITUNG VON SAMEN UND FRÜCHTEN ÜBER SCHWIMMEN .....	172
VERBREITUNG ÜBER „KLEBSTOFFE“ .....	172
VERBREITUNG ÜBER HAKEN UND ÖSEN (KLETTVERBREITUNG) .....	173
WINDVERBREITUNG UND SELBSTVERBREITUNG .....	173
FÄLSCHE FRÜCHTE – GALLEN.....	174
<b>KAPITEL 6. DER EWIGE KREISLAUF – LEBEN, ALTERN UND TOD .....</b>	<b>175</b>
LAUBFALL .....	175
WER SCHAUT DA AUF DEN KALENDER? .....	178
KREISLAUFWIRTSCHAFT IN DER LAUBSTREU .....	179
HUMUS – GOLD FÜR DEN BODEN.....	180
MANCHE MÖGEN ES HEiß! .....	181
FASSEN WIR ZUSAMMEN: .....	181
GRÜNE ZWERGE – MOOSE .....	182
LEBERMOOSE UND LAUBMOOSE .....	182
VITALE FRISCHPRÄPARATE ZUM MIKROSKOPIEREN – GANZ OHNE SKALPELL .....	182
SEXUELLE FORTPFLANZUNG OHNE BLÜTEN.....	184
„SICHERE VERSCHLUSSACHE“ .....	187
FASSEN WIR ZUSAMMEN: .....	188

LEBERMOOSE – MOOSE OHNE BLÄTTCHEN? .....	188
DOPPELWESEN MIT GENERATIONSWECHSEL - FARNE .....	190
ZINNKRAUT.....	192
SCHACHTELHALME SIND GEFÄßPFLANZEN .....	194
LYCOPODIUM .....	194
ECHTE UND FÄLSCHE FARNE .....	195
PALMFARNE.....	198
PROTHALLIEN WACHSEN LASSEN .....	200
FASSEN WIR ZUSAMMEN: .....	201
GIBT ES EINEN GENERATIONSWECHSEL BEI SAMENPFLANZEN? .....	202
FASSEN WIR ZUSAMMEN: .....	203
DER GINKGO – EIN LEBENDES FOSSIL .....	203
FASSEN WIR ZUSAMMEN: .....	205
ZWISCHEN ALLEN STÜHLEN - EIN EIGENES REICH FÜR DIE PILZE?.....	205
FASSEN WIR ZUSAMMEN: .....	207
VOM PFERDEMIST IN DIE KÜCHE .....	208
SCHLAUCHPILZE – PILZE ZUR BROTCHEIT (BROT, CAMEMBERT UND BIER...) .....	208
SCHIMMELPILZE AUF LEBENSMITTELN – UNERWÜNSCHT ODER SEHR WILLKOMMEN? .....	210
BRAUCHEN STÄNDERPILZE IMMER EINEN HUT UND STIEL? .....	212
FASSEN WIR ZUSAMMEN (PILZE, SCHIMMELPILZE UND HEFEN): .....	213
WIRKLICH KEINE PFLANZEN: HETEROTROPE LEBENSWEISE VON PILZEN .....	214
DIE EWIG LANGSAMEN .....	215
„EXTREMISTEN“ - BESONDRE EIGENSCHAFTEN VON FLECHTEN .....	216
WUCHSFORMEN UND BESTIMMUNG VON FLECHTEN.....	217
FLECHTEN GENAUER UNTER DIE LUPE NEHMEN .....	217
VON LACKMUSPAPIER BIS ZUM PARFUM - FLECHTENINHALTSSTOFFE .....	218
HOLZ – NATURPRODUKT UND KULTUROBJEKT .....	218
HOCH HINAUS MIT HOLZ .....	219
BAST .....	221
LIGNIN SICHTBAR MACHEN - PRÄPARATION VON HOLZ .....	222
HOLZ WACHSEN LASSEN - NACKTSAMER WELTWEIT .....	223
ERKENNTNISSE AM KIEFERNREGAL - NADELHOLZ .....	226
KOSTBARE UND GELUNGENE SCHNITTE AUFBEWAHREN – DAUERPRÄPARATE HERSTELLEN.....	227
VOM HOLZ ZUM WALD - WALDGESELLSCHAFTEN IN MITTELEUROPA .....	227
<b>KAPITEL 7. AUS DEM WASSER – AN DAS WASSER? .....</b>	<b>231</b>
SPUREN ERSTEN LEBENS ODER TOTER STEIN - STROMATOLITHEN? .....	231
ALGEN .....	231
TELOMTHEORIE – DER WEG AUS DEM WASSER.....	236
„FÄLSCHE „GRÄSER“ .....	237
BLÜTENPFLANZEN AM WASSER - SCHILF UND SÜßGRÄSER.....	239
BEKANNTLICH GIBT ES SÜßGRÄSER. GIBT ES EIGENTLICH AUCH SALZGRÄSER? .....	241
MIT DEN WURZELN IM WASSER .....	243
EINIGE PFLANZEN DER SEEUFER UND MOORE .....	245
BEDECKTSAMIGE BLÜTENPFLANZEN .....	247
LECKERER EXOT MIT PROMINENTEN VERWANDTEN EDLER ABSTAMMUNG .....	247
EINTEILUNG BEDECKTSAMIGER BLÜTENPFLANZEN .....	249
FASSEN WIR ZUSAMMEN: .....	250
ERFOLGREICHE BETRÜGER - ORCHIDEEN .....	251

BIODIVERSITÄT UND SYSTEMATIK .....	252
STRUKTURELLE SYSTEMATIK .....	255
FAMILIENGESCHICHTEN – DIE RACHENBLÜTLER AUF DEM PRÜFSTAND .....	256
BIODIVERSITÄT, EIN SCHLÜSSELBEGRIFF MODERNER BIOLOGISCHER FORSCHUNG .....	257
WIE SIND BIOLOGISCHE ARDEN ÜBER DIE WELT VERTEILT? .....	258
<b>KAPITEL 8. ENTWICKLUNG DER PFLANZENKENNTNIS .....</b>	<b>260</b>
FLORA – EIN SYMBOL FÜR EINE REICHE VIELFALT VON PFLANZEN .....	260
FLORENRAUMLICHE GLIEDERUNG DER ERDE .....	261
VEGETATION UND KLIMA.....	262
URLAUBSBLÜTEN UND PALMENTRÄUME .....	264
ÄHNLICH, ABER NICHT GLEICH - HÜLSENFRÜCHTLER .....	265
KLEINER EXKURS - WAS IST EIGENTLICH MANNA? .....	266
GESCHICHTE DER PFLANZENKENNTNIS .....	267
SYSTEMATIK – EINE „ANGESTAUBTE“ WISSENSCHAFT? .....	270
WAS BEDEUTET EIGENTLICH DAS WORT TAXONOMIE? .....	270
WIE KANN MAN MIT MODERNS METHODEN ZUR SYSTEMATIK FORSCHEN? .....	271
DIE CHEMIE DER PFLANZEN VERRÄT IHRE VERWANDTSCHAFT: .....	273
PHYTOCHEMIE, CHEMOTAXONOMIE .....	273
FASSEN WIR ZUSAMMEN: .....	273
MODERNE BOTANISCHE FORSCHUNG - GRÜNE BIOTECHNOLOGIE .....	274
ZÜCHTUNG – EINE JAHRHUNDERTEALTE KUNST .....	275
EINE HOCHSEEINSEL UND DIE GESCHICHTE DES GEMÜSEKOHLS .....	278
<b>KAPITEL 9. NUTZUNG VON PFLANZEN, PFLANZENBAU UND WIRTSCHAFT.....</b>	<b>280</b>
VON FASERN UND HAAREN - BIOLOGISCHE MATERIALKUNDE.....	280
STABILITÄT IN LEBEWESEN DURCH VERSCHIEDENE MATERIALIEN.....	282
WAS SIND NUN EIGENTLICH FASERN?.....	283
WEDER BAUM NOCH WOLLE – BAUMWOLLE .....	284
HASPELN UND SPINNEN – LEINFASERN .....	285
SEIDE - TIERISCHE FASER AUF PFLANZLICHER BASIS.....	286
EDLES GELB .....	287
STÄRKEPFLANZEN .....	288
EXOTENGARTEN AUS DEM SUPERMARKT .....	291
FRÜCHTE, AN DENEN MAN SICH DIE ZÄHNE AUSBEIßT .....	291
PFLANZENANBAU - KONVENTIONELL ODER ÖKOLOGISCH PRODUZIEREN? .....	293
DÜNGUNG – MINERALISCH ODER ORGANISCH? .....	294
ÜBERFALL MIT POSITIVEN FOLGEN – SYMBIOSEN MIT STICKSTOFFBINDUNG .....	295
KRAPP, KAFFE UND WALDMEISTER – RÖTEGEWÄCHSE .....	298
NICHT ALLE PFLANZEN MIT TIERN IM NAMEN DIENEN ALS VIEHFUTTER .....	300
<b>STICHWORTVERZEICHNIS .....</b>	<b>301</b>
<b>LITERATUR.....</b>	<b>317</b>