

# Inhalt

<b>Einleitung</b> .....	13
-------------------------	----

## Teil I

### **Als Mensch und Honigbiene sich vor 2 Millionen Jahren fanden – Der gemeinsame Weg von Mensch und Westlicher Honigbiene in der Altsteinzeit** ..17

<b>1 Die ersten Treffen von Mensch und Westlicher Honigbiene fanden in Asien und Afrika statt</b> .....	18
Die Ursprünge der Gattung <i>Apis</i> liegen in Europa .....	19
Die Westliche Honigbiene hat sich wohl vor 6–9 Millionen Jahren im Nahen Osten oder Nordafrika entwickelt .....	20
... und war extrem wanderlustig: Afrika rief .....	21
Die Wiege nahezu aller Unterarten der Westlichen Honigbiene liegt in Afrika .....	22
Gab es während der Eiszeit in Afrika überhaupt Wälder und Spechte? .....	22
Die erste Begegnung eines Menschen der Gattung <i>Homo</i> mit der Westlichen Honigbiene fand vor etwa 2 Millionen Jahren im Nahen Osten statt .....	23
Die Westliche Honigbiene erlebte das Auftauchen des frühen <i>Homo sapiens</i> in Afrika vor 300 000 Jahren live mit .....	24
<b>2 Die Westliche Honigbiene und der Mensch auf dem Weg nach Europa</b> .....	26
Out of Africa – Die Vorfahren der Dunklen Biene wanderten nach Westeuropa .....	27
Vor 165 000 Jahren wanderten die Vorfahren der Kärntner Biene und der Italienischen Biene nach Europa ein .....	28
Wie stand es um die Wälder Europas im Eiszeitalter, als die Westliche Honigbiene eintraf? .....	29

Welche Menschen-Arten in Europa sammelten damals Honig, Wachs und Brut der Honigbiene?.....	31
Die Dunkle Biene und ihre Schwestern tauchen am Ende des Eiszeitalters aus dem Dunkel der Geschichte auf.....	32
Der moderne Mensch erlebte die Entstehung unserer Imkerbienen also live mit .....	35
Alle Unterarten der Westlichen Honigbiene sind im Spätglazial schon vorhanden.....	36
Wer ist nun mit wem wie verwandt? .....	38
Die Zeit der weitgehenden Wiederbewaldung des eisfreien Mitteleuropas .....	39
<i>Apis mellifera</i> in Europa, Afrika, West- und Zentralasien mit vielen Unterarten.....	40
Die ursprünglichen Verbreitungsgebiete unserer drei wichtigsten Unterarten.....	41

## Teil II

<b>Unsere Westliche Honigbiene und der Beginn ihrer gezielten Nutzung in Mitteleuropa .....</b>	45
<b>3 Wald- und Bienennutzung von der Mittelsteinzeit bis zur Eisenzeit .....</b>	46
Die Ausbildung unterschiedlicher Waldtypen in Europa im Laufe der Nacheiszeit.....	47
Die Westliche Honigbiene und der moderne Mensch in der Mittelsteinzeit Europas – die erste bildliche Darstellung der Sammlung von Bienenprodukten.....	49
Der Mensch und die Honigbiene in der Jungsteinzeit um 7000–2000 v. Chr.....	51
Die Nutzung der Wälder in der Jungsteinzeit Europas – erste Zeichen der Bienenhaltung und Waldbienenzucht?.....	52
Die Wald- und Bienennutzung im Metallzeitalter (Kupfer-, Bronze- und Eisenzeit) .....	56
<b>4 Wald- und Bienennutzung ab der Zeit nach Christi Geburt .....</b>	58
Wald- und Bienennutzung in der Römischen Epoche ab der Jahrtausendwende .....	59
Wald- und Siedlungsgeschichte ab dem frühen Mittelalter ab ca. 455 n. Chr. ....	59
Kurzer Rückblick auf die bisherige Honigbienennutzung durch den Menschen von der Altsteinzeit bis in die Römerzeit.....	62

<b>5 Wald- und Bienennutzung ab etwa 700 n. Chr.</b>	66
Die ersten schriftlichen Quellen zu Bienenjagd, Waldbienenfang sowie zu Waldbienen- und Hausbienenzucht in Mitteleuropa finden sich im Mittelalter ab etwa 700 n. Chr.	67
Zum ersten Mal in der Geschichte der wilden Westlichen Honigbiene ist das Überleben ihrer Art gefährdet	77
Die Nutzung der Wälder im späten Mittelalter und der frühen Neuzeit – das Ende der Zeidlerei kommt in Sicht	78
Die Lebensbedingungen der wilden Honigbienen in freier Wildbahn – erste Tipps für die Bienenhaltung	79

## Teil III

### Der große Umbruch: Die Intensivierung der Bienenhaltung seit etwa 1850

<b>6 Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft und das Ende der Zeidlerei</b>	84
Die Intensivierung der Landwirtschaft ab etwa 1750	85
Der Umbau der Wälder im 18. und 19. Jahrhundert	86
Die letzten Bäume mit Baumhöhlen gingen durch die neue Forstwirtschaft verloren	89
<b>7 Die Quelle «wilde Honigbienen» aus Wald und Flur ist etwa um 1800 versiegt</b>	92
Die ersten Lehrbücher und Magazinbeuten für die Bienenhaltung um 1700	93
Die Dunkle Biene <i>Apis mellifera mellifera</i> starb um 1800 herum in Deutschland aus	94
Verwilderte Honigbienen statt wilder Honigbienen in den Wäldern	95
Die Ursachen für den Verlust der wilden Bienenvölker	96
<b>8 Der Beginn der Intensivierung der Imkerei</b>	98
Die Einführung der Mobilbauweise der Bienenwohnungen ab 1842	99
Die Einführung fremder Unterarten der Westlichen Honigbiene ab 1853	99
Zucht der Dunklen Biene in Deutschland bis etwa 1960	101

<b>9 Die Warnungen berühmter Bienenforscher ab 1860 .....</b>	102
Die wirtschaftliche Bienenhaltung mit der Steigerung des Honigertrags als alleiniges Ziel .....	103
Die Warnungen berühmter Bienenforscher und Bienenzüchter setzten schon ab 1860 ein – verhallten aber .....	104
Von der natürlichen zur künstlichen und technisch-mechanischen Bienenzucht.....	105
Die Mobilbeuten erfüllen die Vorgaben der Baumhöhle nicht.....	108
Doppelwandige und warmhaltige Bienenbeuten wurden nach und nach von einfachen Bretterbeuten verdrängt.....	109
Zerstörung der Nest-Duft-Wärme-Bindung durch die übliche Rähmchenbeute .....	111
Kunstwaben ersetzen den Naturwabenbau.....	112
Fütterung von Völkern, die nicht in der Lage sind, ihren eigenen Wintervorrat selbst zu sammeln.....	113
Zucht von kranken Honigbienen.....	113
Fleischvölker statt Hüngler – Zucht auf Honigertrag statt auf Widerstandsfähigkeit .....	114
Verbringen von Bienen, Brut und Waben von einem Volk in ein fremdes .....	115
Trennung der harmonischen Einheit von Brut- und Honigwaben.....	116
Die Kunst der Beobachtung: das Verhalten am Flugloch und das Lesen der Windel .....	116
Explosionsartige Verbreitung von Krankheiten durch bestimmte Imkerpraktiken .....	117
Zuckerfütterung nur in absoluten Notzeiten und nicht als normale Imkerpraxis.....	117
Was können wir aus den bisherigen Warnungen für unsere heutige Imkerpraxis lernen? .....	119
<b>Teil IV</b>	
<b>Die Zunahme der Bienenkrankheiten und die Strategien zu ihrer Bekämpfung .....</b>	121
<b>10 Die Ausbreitung der Amerikanischen Faulbrut (AFB) ab etwa 1860 .....</b>	122
Strategie 1: Ausrottung des Feindes .....	123
Strategien 2–4: Natürliche oder gezielte Förderung der Resistenz am Bienenstand .....	124
Strategie 5: Importverbot von Bienen, Königinnen und Material sowie Verbot der Wanderung .....	125
Strategie 6: Vermeidung ungünstiger Imkerpraktiken .....	126

Strategie 7: Strategie der Natur .....	128
Welche Strategien waren im Kampf gegen die Amerikanische Faulbrut erfolgreich? .....	128
Die sieben Strategien der Seuchenbekämpfung.....	129
<b>11 Die erste Milbenseuche schreckt die Imker 1904 auf .....</b>	<b>130</b>
Beschreibung der Problemlage.....	131
Strategie 1: Ausrottung des Feindes .....	133
Strategie 2: Resistenzbildung durch Kombinationszucht.....	138
Strategie 3: Resistenzbildung durch natürliche Selektion am Bienenstand.....	139
Strategie 4: Resistenzbildung durch Wahlzucht am Bienenstand.....	140
Strategie 5: Importverbot von Bienen, Königinnen und Material sowie Verbot der Wanderung.....	140
Strategie 6: Vermeidung ungünstiger Imkerpraktiken .....	141
Strategie 7: Strategie der Natur .....	144
Welche Strategien waren im Kampf gegen die Tracheenmilbe erfolgreich? .....	146
<b>12 Die Nosema-Krankheit .....</b>	<b>148</b>
Strategie 1: Ausrottung des Feindes .....	149
Strategien 2–4: Natürliche oder gezielte Förderung der Resistenz am Bienenstand.....	150
Strategie 5: Importverbot von Bienen, Königinnen und Material sowie Verbot der Wanderung.....	151
Strategie 6: Vermeidung ungünstiger Imkerpraktiken .....	151
Ein neuer Gesundheitsbegriff – «krank» ist das neue «gesund».....	154
Strategie 7: Strategie der Natur .....	155
Welche Strategien waren im Kampf gegen die Nosematose erfolgreich? .....	155
<b>13 Was waren die Gründe für die Heilkraft der Natur gegen Erreger?.....</b>	<b>156</b>
Die damals schon bekannten Gründe für die nachhaltig erfolgreichste Strategie, die «Strategie der Natur».....	157
Schlussfolgerungen .....	164
<b>14 Die Varroamilbe als nächste Herausforderung ab 1970.....</b>	<b>166</b>
Beschreibung der Problemlage.....	167
Strategie 1: Ausrottung des Feindes .....	168
Strategie 3: Resistenzbildung durch natürliche Selektion am Bienenstand.....	177

Strategie 4: Resistenzbildung durch Wahlzucht am Bienenstand .....	180
Strategie 5: Importverbot von Bienen, Königinnen und Material sowie Verbot der Wanderung .....	185
Strategie 6: Vermeidung ungünstiger Imkerpraktiken .....	186
Eine verhängnisvolle Entwicklung des Gesundheitsbegriffes – «chronisch krank» ist das neue «gesund» .....	193
Strategie 7: Strategie der Natur .....	195
Welche Strategien waren im Kampf gegen die Varroamilbe erfolgreich?.....	199

## Teil V

<b>Die Kraft der Natur – Das Geheimnis der natürlichen Selektion .....</b>	201
--	-----

<b>15 Die Gründe für die nachhaltig erfolgreichste Strategie, d. h. die «Strategie der Natur».....</b>	202
Abstände der wild lebenden Honigbienen voneinander .....	205
Erreger werden durch den Schwarmmarkt auf Harmlosigkeit selektiert.....	206
Harmlose Stämme eines Virus unterdrücken ansteckende Stämme des gleichen Virus ..	207
Honigbienen können gegenüber Viren tolerant werden .....	207
Das Putzverhalten der Honigbienen – Grooming.....	208
Das Hygieneverhalten der Honigbienen .....	210
Die Varroasensitive Hygiene (VSH).....	210
Die Brut kann die Fortpflanzung der <i>Varroa</i> unterdrücken.....	211
Resistente Honigbienen öffnen und schließen verdeckelte Brutzellen – «Recapping» .....	212
Regulation von Temperatur und Luftfeuchtigkeit hemmen den Fortpflanzungserfolg der <i>Varroa</i> .....	213
Helfen kleinere Zellen gegen die Varroamilbe? .....	215
Hilft eine kürzere Verdeckelungszeit, um die <i>Varroa</i> in ihrer Fortpflanzung zu hemmen?.....	215
Aktivierung der Selbstheilungskräfte durch den Schwarmmarkt .....	216
Verkleinerung des Bienenvolkes durch Nutzung kleinerer Baumhöhlen .....	217
Die Wirkung der Pollen auf die Gesundheit der Honigbienen.....	219
Nektar und Honig als Drive-In-Apotheke .....	222
Der Einsatz von Propolis gegen alle möglichen Krankheitserreger, sogar gegen <i>Varroa</i> .....	224

Milchsäurebakterien im Honigmagen der Bienen beeinflussen die Gesundheit .....	227
Umweltbedingungen, lokale Anpassung und Imkermethoden haben Einfluss auf Vitalität und Gesundheit der Honigbienen – Der Einfluss der Epigenetik .....	229
Warmhaltigkeit und Größen der natürlichen Bienenwohnungen.....	230
Die Honigbiene als Mosaikstein im Ökosystem Wald.....	236
<b>16 Wild lebende Honigbienen – Seuchenschleuder oder Genschatz .....</b>	<b>240</b>
Wild lebende Honigbienen unterstützen Imkervölker auf ihrem Weg zur Gesundheit ....	242
Weitergabe der Resistenzgene durch resistente Drohnen an Völker in der Umgebung ....	242
Schlussfolgerungen.....	243
<b>17 Gesamtbetrachtung .....</b>	<b>244</b>

## Teil VI

<b>Die Kriterien nachhaltiger Bienenhaltung – Was wir von wild lebenden Honigbienen für unsere Imkerpraxis lernen können.....</b>	<b>249</b>
---	------------

<b>18 Unser Ziel – Land ohne Bienenseuchen – oder: Land mit gesunden Honigbienen.....</b>	<b>250</b>
<b>19 Die Grundlagen nachhaltigen Imkerns.....</b>	<b>254</b>
Mit welcher Honigbiene imkern? .....	255
Abstände der Bienenvölker voneinander – Einzelaufstellung.....	255
Art und Dämmung der Bienenwohnung.....	256
Größe der Bienenwohnungen.....	257
Jegliche Vermeidung der waagrechten Übertragung.....	258
Völkervermehrung .....	258
Durchsicht des Bienenvolkes .....	259
Zuchtziele .....	260
Auslese von varroaresistenten Honigbienen .....	261
Honigentnahme .....	262
Auflösen von kranken oder weisellosen Völkern.....	262
Krankheitsbehandlung.....	263

Fütterung .....	263
Rücksichtnahme auf Wildbienen und wild lebende Honigbienen .....	263
Zeidlerei.....	264
Ausblick.....	264
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>265</b>
<b>Bildnachweis .....</b>	<b>278</b>
<b>Register.....</b>	<b>279</b>
<b>Raum für Notizen.....</b>	<b>288</b>