

# Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Ackerbau</b> .....	<b>9</b>
1	Einführung.....	9
2	Acker als Pflanzenstandort.....	12
2.1	Boden.....	13
2.1.1	Ackerbaulich relevante Bodeneigenschaften .....	15
2.1.2	Bodenfruchtbarkeit .....	19
2.2	Klima und Witterung .....	25
3	Bodennutzungssysteme .....	32
3.1	Historische Entwicklung .....	33
3.2	Fruchtfolgen.....	36
3.2.1	Fruchtfolgesystematik.....	38
3.2.2	Anbaukonzentration.....	42
3.2.3	Vorfruchtwirkungen .....	47
3.2.4	Vorfruchtansprüche .....	52
3.2.5	Fruchtfolgegestaltung und ackerbauliches Management .....	55
3.3	Bodenbearbeitung.....	60
3.3.1	Historische Entwicklung .....	61
3.3.2	Bodenphysikalische Grundlagen .....	63
3.3.3	Geräte und Verfahren der Bodenbearbeitung.....	69
3.3.4	Bodenbearbeitung und Bodenschutz.....	80
3.4	Düngung .....	88
3.4.1	Organische Düngung.....	90
3.4.2	Mineralische Grunddüngung .....	95
4	Unkrautkontrolle.....	101
4.1	Ackerunkräuter .....	102
4.2	Schadwirkungen .....	108
4.3	Integrierte Unkrautkontrolle.....	111
4.3.1	Vorbeugende und ackerbauliche Maßnahmen.....	112
4.3.2	Physikalische Unkrautkontrolle .....	116
4.3.3	Chemische Unkrautkontrolle .....	119
5	Nachhaltige Entwicklung im Ackerbau.....	125
5.1	Integrierter Landbau.....	127
5.2	Ökologischer Landbau .....	130

<b>II</b>	<b>Pflanzenbau</b> .....	135
1	Einführung.....	135
2	Biologische Grundlagen des Pflanzenbaus .....	137
2.1	Morphologie der Kulturpflanzen.....	137
2.2	Ertragsbildung der Kulturpflanzen.....	141
2.3	Qualität der Ernteprodukte.....	151
3	Agrotechnische Grundlagen des Pflanzenbaus .....	159
3.1	Arten- und Sortenwahl .....	160
3.2	Saat.....	162
3.3	N-Düngung .....	165
3.4	Ernte .....	169
3.5	Nacherntebehandlung und Lagerung .....	171
4	Landwirtschaftliche Kulturpflanzen des gemäßigten Klimas. ....	175
4.1	Getreide .....	176
4.1.1	Saatweizen, Weichweizen ( <i>Triticum aestivum</i> L.) .....	181
4.1.2	Spelzweizen, Dinkel ( <i>Triticum spelta</i> L.).....	188
4.1.3	Durumweizen, Hartweizen ( <i>Triticum durum</i> Desf.) .....	189
4.1.4	Roggen ( <i>Secale cereale</i> L.) .....	189
4.1.5	Triticale ( <i>Triticosecale</i> Wittm.) .....	190
4.1.6	Gerste ( <i>Hordeum vulgare</i> L.) .....	190
4.1.7	Hafer, Saathafer, Spelzhafer ( <i>Avena sativa</i> L.) .....	193
4.2	Körnerleguminosen .....	193
4.2.1	Erbsen ( <i>Pisum sativum</i> L.) .....	196
4.2.2	Ackerbohne ( <i>Vicia faba</i> L.).....	203
4.2.3	Lupinen ( <i>Lupinus spec.</i> ) .....	204
4.2.4	Sojabohne ( <i>Glycine max</i> [L.] Merr.) .....	204
4.3	Öl- und Faserpflanzen.....	205
4.3.1	Winterraps ( <i>Brassica napus</i> L. ssp. <i>Oleifera</i> (Metzg.) Sinsk.) .....	208
4.3.2	Sonnenblume ( <i>Helianthus annuus</i> L.) .....	218
4.3.3	Lein ( <i>Linum usitatissimum</i> L.).....	218
4.3.4	Hanf ( <i>Cannabis sativa</i> L. ssp. <i>sativa</i> ) .....	219
4.4	Wurzel- und Knollenfrüchte.....	220
4.4.1	Zuckerrübe ( <i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>altissima</i> Döll) .....	221
4.4.2	Kartoffel ( <i>Solanum tuberosum</i> L.) .....	230
4.5	Ackerfutterpflanzen.....	238
4.5.1	Mais ( <i>Zea mays</i> L.).....	239
4.5.2	Ackergräser .....	246
4.5.3	Luzerne ( <i>Medicago spec.</i> ) .....	247
4.5.4	Ackerrotklee ( <i>Trifolium pratense</i> L. var. <i>sativum</i> ) .....	247
4.6	Grünland.....	248
4.7	Sonderkulturen und Nachwachsende Rohstoffe .....	255
4.7.1	Sonderkulturen .....	255
4.7.2	Nachwachsende Rohstoffe .....	257
5	Bewertung der Landbewirtschaftung .....	263

<b>III</b>	<b>Pflanzenzüchtung</b>	269
1	Einführung	269
1.1	Tätigkeitsfeld der Züchter	270
1.2	Domestikation der Kulturarten	273
1.3	Sortenwesen	275
2	Biologische Grundlagen	279
2.1	Mutation	279
2.2	Sexuelle Rekombination	281
2.3	Befruchtungsregulierung	282
3	Populationsgenetik	284
3.1	Allel- und Genotypfrequenz	284
3.2	Fremdbefruchtung	287
3.3	Selbstbefruchtung	290
4	Quantitative Genetik	294
4.1	Genetische Varianz	296
4.2	Verwandtschaftliche Strukturen innerhalb der Population	302
4.3	Heterosis	306
5	Selektion	314
5.1	Selektionserfolg	315
5.2	Selektion auf mehrere Merkmale	319
6	Biotechnologie	325
6.1	Gewebekultur	325
6.2	Genetische Transformation	329
6.3	Transgene Pflanzen im Anbau	332
6.4	Genetische Marker	338
7	Zuchtmethodik	343
7.1	Züchtungsverfahren	344
7.2	Klonzüchtung	346
7.3	Linienzüchtung	348
7.4	Populationszüchtung	351
7.5	Hybridzüchtung	354
	<b>Literaturauswahl</b>	360
	<b>Sachregister</b>	368